Fisheries and Oceans Canada | Pêches et Océans Canada
Science | Sciences

C S A S
Canadian Science Advisory Secretariat

S C C S
Secrétariat canadien de consultation scientifique

Proceedings Series 2004/009

Série des compte rendus 2004/009

Proceedings of the National Marine Mammal Peer Review Committee

Compte rendu du Comité national d'examen par les pairs sur les mammifères marins

April 20-23, 2004
St. Andrews, New-Brunswick

20 au 23 avril 2004
St. Andrews, Nouveau-Brunswick

Jean G. Landry
Chairperson / Président de réunion

Canadian Science Advisory Secretariat / Secrétariat canadien de consultation scientifique
200 Kent, Ottawa
Ontario, K1A 0E6

June 2004 / Juin 2004

Canada

104-07220/

Fisheries and Oceans Canada | Pêches et Océans Canada
Science | Sciences

CSAS | **SCCS**

Canadian Science Advisory Secretariat | Secrétariat canadien de consultation scientifique

Proceedings Series 2004/009 | Série des compte rendus 2004/009

Proceedings of the National Marine Mammal Peer Review Committee

Compte rendu du Comité national d'examen par les pairs sur les mammifères marins

April 20-23, 2004
St. Andrews, New-Brunswick

20 au 23 avril 2004
St. Andrews, Nouveau-Brunswick

Jean G. Landry
Chairperson / Président de réunion

Canadian Science Advisory Secretariat / Secrétariat canadien de consultation scientifique
200 Kent, Ottawa
Ontario, K1A 0E6

June 2004 / Juin 2004

Canada

Proceedings of the National Marine Mammal Peer Review Committee

Compte rendu du Comité national d'examen par les pairs sur les mammifères marins

April 20-23, 2004
St. Andrews, New-Brunswick

20 au 23 avril 2004
St. Andrews, Nouveau-Brunswick

Jean G. Landry
Chairperson / Président de réunion

Canadian Science Advisory Secretariat / Secrétariat canadien de consultation scientifique
200 Kent, Ottawa
Ontario, K1A 0E6

June 2004 / Juin 2004

© Her Majesty the Queen in Right of Canada, 2004
© Sa majesté la Reine, Chef du Canada, 2004

ISSN 1701-1272 (Printed / Imprimé)

Published and available free from:
Une publication gratuite de :

Fisheries and Oceans Canada / Pêches et Océans Canada
Canadian Science Advisory Secretariat / Secrétariat canadien de consultation scientifique
200, rue Kent Street
Ottawa, Ontario
K1A 0E6

http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas/

CSAS@DFO-MPO.GC.CA

Printed on recycled paper.
Imprimé sur papier recyclé.

Correct citation for this publication:
On doit citer cette publication comme suit:

DFO, 2004. Proceedings of the National Marine Mammal Peer Review Committee. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Proceed. Ser. 2004/009.

MPO, 2004. Compte rendu du Comité national d'examen par les pairs sur les mammifères marins. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Compte rendu. 2004/009.

TABLE OF CONTENTS

ABSTRACT viii

OPENING REMARKS 1

REVIEW OF THE WORKING PAPERS AND PRESENTATIONS 2

Day 1 - Tuesday, April 20, 2004 2

1. Quantifying uncertainty in estimates of Atlantic Cod (*Gadus morhua*) consumption by Harp seals (*Phoca groenlandica*) in the northern Gulf of St. Lawrence. 2

2. Canadian Marine Mammal Network: An Information network through the support of Canadian marine mammal enthusiasts. 10

3. The species at risk whale sightings database located in St. Andrews 15

4. Climate change and ringed seal (*Phoca hispida*) recruitment in western Hudson Bay. 17

5. Changes in Reproductive Parameters of Female Harp Seals in the Northwest Atlantic 22

Day 2 - Wednesday, April 21, 2004 26

6. Summer and fall movements of northern Foxe Basin bowhead whales (*Balaena mysticetus*) based on satellite-linked telemetry. 27

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ viii

MOT DE BIENVENUE 1

EXAMEN DES DOCUMENTS DE TRAVAIL ET DES PRÉSENTATIONS 2

Jour 1 - Le mardi 20 avril 2004 2

1. Quantifier l'incertitude dans les estimations de la consommation de morue (Gadus morhua) par les phoques du Groenland (Phoca groenlandica) dans le nord du golfe du Saint-Laurent 2

2. Réseau canadien des mammifères marins – un réseau d'information par le truchement du support des passionnés de mammifères marins au Canada. 10

3. Base de données sur les observations d'espèces de baleines en péril située à St. Andrews 15

4. Changement climatique et recrutement de phoques annelés (Phoca hispida) dans l'ouest de la baie d'Hudson 17

5. Changements dans les paramètres de reproduction des phoques du Groenland femelles de l'Atlantique Nord-Ouest. 22

Jour 2 - Le mardi 21 avril 2004 26

6. Suivi des déplacements des baleines boréales (Balaena mysticetus) en été et en automne dans le nord du bassin Foxe grâce à la télémétrie par satellite 27

7. Genetic variation among populations of bowhead whales in the Eastern Canadian Arctic: emerging patterns revealed over time. 32

8. Baffin Bay-Davis Strait and Hudson Bay-Foxe Basin bowheads: evidence for a single eastern Canada-Western Greenland population. 40

9. Baffin Bay narwhal distribution and numbers based on results of surveys in August 2002 and 2003. 45

10. Results of aerial surveys of bowhead whales (*Balaena mysticetus*) in the Eastern Canadian Arctic in 2002 and 2003. 49

Day 3 - Thursday, April 22, 2004 55

11. Harbour porpoise bycatch estimates for Newfoundland's nearshore cod fishery for 2002. 55

12. Sea otter (*Enhydra lutris*) population surveys in British Columbia: Development and assessment of a survey technique. 59

13. Status of sea lions (*Eumetopias jubatus* and *Zalophus californianus*) wintering off southern Vancouver Island 66

14. Distribution and abundance of marine mammals in the Gully and adjacent canyons along the Scotian Shelf. The 2003 Gully Project, COOGER. 71

7. Variation génétique parmi les populations de baleines boréales dans l'est de l'Arctique canadien – tendances nouvelles constatées avec le temps 32

8. Baleines boréales de la baie de Baffin et du détroit de Davis et celles de la baie d'Hudson et du bassin Foxe – preuves de l'existence d'une population unique à l'est du Canada et à l'ouest du Groenland. 40

9. Répartition des narvals de la baie de Baffin et nombre d'individus de cette espèce d'après les résultats des relevés menés en août 2002 et 2003. 45

10. Résultats des relevés aériens des baleines boréales (Balaena mysticetus) dans l'est de l'Arctique canadien en 2002 et en 2003. 49

Jour 3 - Le jeudi 22 avril 2004 55

11. Estimation des prises accessoires de marsouins communs par les pêcheurs de morues du littoral de Terre-Neuve en 2002. 55

12. Relevé des populations de loutres de mer (Enhydra lutris) en Colombie-Britannique : élaboration et évaluation d'une technique de relevé. 59

13. Situation des otaries (Eumetopias jubatus et Zalophus californianus) hivernant au large du sud de l'île de Vancouver. 66

14. Répartition et abondance des mammifères marins dans le goulet et les canyons adjacents le long du Plateau néo-écossais. Le projet du goulet 2003, CREPGE. 71

15. Harbour Porpoise: Bycatch results and gear mitigative tests in the Bay of Fundy. 77

16. Center for Offshore Oil and Gas Environmental Research (COOGER). Presentation made in the context of the implementation of the Centre of Excellence for Marine Mammals (CEMAM). 81

Day 4 - Friday, April 23, 2004 82

17. National Marine Mammal Peer Review Committee - Mandate and Peer Review Process. 82

CLOSING REMARKS 85

ANNEX 1. List of Participants..... 86

ANNEX 2. Agenda of the Meeting, St. Andrews, New-Brunswick, April 20 - 23, 2004..... 88

15. Marsouin commun : Résultats des prises accessoires et essais de réduction des emprisonnements dans les engins de pêche dans la baie de Fundy..... 77

16. Centre de recherche environnementale sur le pétrole et le gaz extracôtiers (CREPGE). Présentation faite dans le contexte de la mise en œuvre du Centre d'excellence sur les mammifères marins (CEMM). 81

Jour 4 - Le vendredi 23 avril 2004..... 82

17. Comité national d'examen par les pairs sur les mammifères marins - mandat et processus d'examen par les pairs. 82

MOT DE LA FIN..... 85

ANNEXE 1. Liste des participants..... 86

ANNEXE 2. Programme de la réunion, St. Andrews, Nouveau-Brunswick, du 20 au 23 avril 2004 92

ABSTRACT

The National Marine Mammal Peer Review Committee met in St. Andrews, New Brunswick, on April 20-23, 2004. The work of this committee made it possible to carry out scientific reviews of 11 studies, which will lead to the production of research documents or various scientific publications. Two of these studies related to harp seal (assessment of the uncertainty in estimates of Atlantic cod consumption in the Gulf of St. Lawrence, and reproduction parameters for females in the Northwest Atlantic); four related to bowhead whale in eastern Canadian Arctic and in western Greenland (distribution based on satellite telemetry, results of aircraft surveys and analyses of information on Canada and Greenland populations); and one related to narwhal in Baffin Bay (results of the surveys of August 2002 and 2003). Others studies dealt with by-catches of harbour porpoises by fisheries along the Newfoundland coast, abundance and distribution of marine mammals in the Gully and surrounding canyons of the Scotian Shelf and, on the West coast of Canada, the abundance and distribution of sea otter as well as the status of sea lions wintering off the Vancouver Island. Finally, the results of four projects were presented to the participants for information and comments. These projects related to tests on fishing gears designed to reduce by-catches of harbour porpoises, to the possible links between climate changes and recruitment in ringed seal of western Hudson Bay, the St. Andrews database on marine mammals observations as well as a proposal for developing a network of information on Canada's marine mammals.

RÉSUMÉ

Le Comité national d'examen par les pairs des mammifères marins s'est réuni du 20 au 23 avril 2004 à St. Andrews (Nouveau-Brunswick). Les travaux du comité ont permis d'effectuer la revue scientifique de 11 études qui mèneront à la production de documents de recherche ou de publications scientifiques diverses. Deux de ces études portaient sur le phoque du Groenland (évaluation de l'incertitude dans les estimations de la consommation de morue dans le golfe du Saint-Laurent et paramètres de reproduction des femelles dans l'Atlantique Nord-Ouest), quatre concernaient la baleine boréale dans l'est de l'arctique canadien et à l'ouest du Groenland (répartition basée sur la télémétrie par satellite, résultats de relevés aériens et analyses d'informations touchant les populations du Canada et du Groenland), et une traitait du narval dans la baie de Baffin (résultats des relevés d'août 2002 et 2003). D'autres études visaient les prises accessoires de marsouins communs dans les pêcheries le long de la côte de Terre-Neuve, l'abondance et la répartition des mammifères marins dans le Goulet et les canyons avoisinants du Plateau néo-écossais et, sur la côte ouest du Canada, l'abondance et la répartition de la loutre de mer ainsi que le statut des lions de mer hivernant au large de l'île de Vancouver. Enfin, les résultats de quatre projets ont été présentés aux participants dans le but de recueillir leurs commentaires. Ces projets concernaient des tests d'engins visant à réduire les prises accessoires de marsouins communs, les liens possibles entre les changements climatiques et le recrutement chez le phoque annelé dans la baie d'Hudson occidentale, la base de

données de St. Andrews sur les observations de mammifères marins ainsi qu'une proposition de mise sur pied d'un réseau d'information sur les mammifères marins du Canada.

OPENING REMARKS

The Chairman welcomed participants (Annex 1) and the external reviewers to the meeting: Dr. John Harwood (Sea Mammal Research Unit, University of St. Andrews, Scotland), Dr. Debra Palka (National Marine Fisheries Service, Woods Hole, USA), Dr. Pierre-Yves Daoust (Department of Pathology & Microbiology, Atlantic Veterinary College, University of Prince Edward Island, Charlottetown) and Ms. Josée Galipeau (Nunavut Wildlife Management Board, Iqaluit). The Chairman also mentioned the expected contribution on Day 3 of the meeting from Dr. Kenneth Lee (Centre for Offshore Oil and Gas Environmental Research) and gave a brief presentation describing the meeting procedures and the documentation requirements. The draft agenda was amended and adopted (Annex 2). Provisions were made to provide hardcopies, leading to a short discussion about late submissions. A proposal was made by a participant that, for future meetings, papers not posted by 7 Days before the meeting would be dropped from the agenda. This proposal was adopted by the Committee. Finally, the rapporteurs were appointed.

MOT DE BIENVENUE

Le président souhaite la bienvenue aux participants (annexe 1) et aux examinateurs externes : John Harwood, Ph. D., (Service de recherche sur les mammifères marins, Université St. Andrews, Écosse), Debra Palka, Ph. D., (National Marine Fisheries Service, Woods Hole, États-Unis), Pierre-Yves Daoust, Ph. D., (Département de pathologie et de microbiologie, Collège vétérinaire de l'Atlantique, Université de l'Île-du-Prince-Édouard, Charlottetown) et Madame Josée Galipeau (Conseil de gestion des ressources fauniques du Nunavut, Iqaluit). Le président souligne également la participation attendue de Kenneth Lee, Ph. D., (Centre de recherche environnementale sur le pétrole et le gaz extracôtiers) le troisième jour de la réunion et décrit brièvement le déroulement de la réunion et les exigences en matière de documentation. On modifie et on adopte l'ordre du jour proposé (annexe 2). Les mesures prises pour la distribution des copies papier mènent à une courte discussion sur les soumissions tardives. Un participant propose, pour les réunions à venir, de retirer de l'ordre du jour les documents qui ne seront pas encore expédiés sept jours avant la réunion. Le comité accepte cette proposition. Finalement, on nomme les rapporteurs pour la réunion.

REVIEW OF THE WORKING PAPERS AND PRESENTATIONS

Day 1 - Tuesday, April 20, 2004

EXAMEN DES DOCUMENTS DE TRAVAIL ET DES PRÉSENTATIONS

Jour 1 - Le mardi 20 avril 2004

1. Quantifying uncertainty in estimates of Atlantic Cod (*Gadus morhua*) consumption by Harp seals (*Phoca groenlandica*) in the northern Gulf of St. Lawrence.

Authors: Stenson G. and Hammill M.
Presenter: Stenson G.
Reporter: Stewart R.

1. Quantifier l'incertitude dans les estimations de la consommation de morue *(Gadus morhua)* par les phoques du Groenland *(Phoca groenlandica)* dans le nord du golfe du Saint-Laurent.

Auteurs : Stenson, G. et Hammill, M.
Présentateur : Stenson, G.
Rapporteur : Stewart, R.

ABSTRACT
(Provided by the authors)

The decline in many groundfish stocks in Atlantic Canada has raised concerns about the role of seals in the Northwest Atlantic ecosystem. Estimates of consumption by predators are one piece of information that is required in order to determine the impact predators are having on the recovery of cod stocks. The objective of this paper is to describe the model used to estimate prey consumption by harp seals and to assess the sensitivity of estimate to model parameters. Consumption of Atlantic cod by harp seals in the northern Gulf of St Lawrence (NAFO zone 4RS3Pn) was estimated for the period 1985-2003. Estimates were obtained by combining information on harp seal abundance, energy requirements, diet composition and the distribution of animals. This study differs from earlier work by attempting to incorporate variability in population estimates, energy

RÉSUMÉ
(fourni par les auteurs)

Le déclin de nombreux stocks de poissons de fond au Canada atlantique soulève des préoccupations quant au rôle que jouent les phoques dans l'écosystème de l'Atlantique Nord-Ouest. Les estimations de la consommation par les prédateurs sont des données dont on se sert pour déterminer l'impact qu'ont ces derniers sur le rétablissement des stocks de morue. L'objectif du présent document est de décrire le modèle que l'on utilise pour estimer la consommation de proie par les phoques du Groenland et d'évaluer la sensibilité de cette estimation aux paramètres du modèle. On a estimé la consommation de morue par les phoques du Groenland dans le nord du golfe du Saint-Laurent (zone 4RS3Pn de l'OPANO) pour la période 1985-2003. On a obtenu ces estimations en combinant l'information sur l'abondance des phoques du Groenland, leurs besoins énergétiques,

requirements, seal distribution, and diet composition. Sensitivity analysis indicated that the model was most sensitive to changes in population size, to parameters required to estimate energy requirements (ME, AF, body mass), the proportion of seals that enter the Gulf and the length of winter residency. Assumptions about the proportion of animals that remain throughout the year in the Arctic or southern waters had little impact on the estimates of cod consumption.

la composition de leur régime alimentaire et leur répartition géographique. Il est à noter que la présente étude diffère des travaux antérieurs en ce sens que l'on a tenté d'incorporer la variabilité dans les estimations de la population, les besoins énergétiques, la répartition géographique et la composition du régime alimentaire. L'analyse de la sensibilité a indiqué que le modèle était davantage sensible aux changements dans la taille de la population, aux paramètres nécessaires à l'estimation des besoins énergétiques (énergie métabolisable, facteur d'activité, masse corporelle), à la proportion de phoques qui entrent dans le golfe et à la durée de leur séjour en hiver. Les hypothèses que l'on a formulées sur la proportion d'animaux qui restent toute l'année dans les eaux arctiques ou du sud ont eu peu d'impacts sur les estimations de la consommation de morue.

DISCUSSION

Note: The approach used and assumptions made were viewed favourably. The committee recommended that a Research Document be produced to document the results of this study. There was also discussion on remaining areas of uncertainty in energetic models, distribution of seals and prey, and diet composition.

DISCUSSION

Note : On approuve l'approche utilisée ainsi que les hypothèses soulevées. Le comité recommande qu'un document de recherche soit produit afin de mettre par écrit les résultats de cette étude. On discute également des zones d'incertitude restantes concernant les modèles énergétiques, la répartition géographique des phoques et des proies ainsi que la composition du régime alimentaire.

Energetic model

- The current model incorporates uncertainty in the body mass used to estimate Basal Metabolic Rate (BMR) based upon the generalized

Modèle énergétique

- Le présent modèle intègre l'incertitude aux valeurs de masse corporelle utilisées pour estimer la valeur du métabolisme de base (MB)

mammalian formula developed by Kleiber. It was agreed that while the general inter-specific Kleiber equation might not be applicable to intra-specific assessments, there were at present too few studies to refine the equation. There are, however, 2 projects currently examining the problem (University of British Columbia, Sea Mammal Research Unit). This type of uncertainty should be considered when information becomes available and incorporated into the model.

à partir de la formule générale sur les mammifères élaborée par Kleiber. On reconnaît que, bien qu'on ne puisse pas appliquer cette équation inter-espèce aux évaluations intra-espèces, il existe trop peu d'études pour l'améliorer. Cependant, on mène présentement deux projets afin d'examiner le problème (Université de la Colombie-Britannique, Service de recherche sur les mammifères marins). Ce type d'incertitude devrait être pris en considération lorsque l'information deviendra disponible et sera incluse dans le modèle.

- The use of lean body mass to use for BMR estimates rather than total body mass was discussed but remained unresolved and its significance unknown.

- On discute de l'utilisation de la masse musculaire plutôt que de la masse corporelle totale pour effectuer les estimations du MB. Cependant, on n'arrive à aucune conclusion sur la valeur de chacun de ces paramètres.

Seal Distribution

- The model is sensitive to estimates of the number of seals in the Gulf and their distribution within the Gulf. The data on seal distribution were gleaned from various sources, some of which are dated, and it was suggested that increased tagging and aerial distribution surveys might redress this inadequacy.

- The number of seals assumed to be feeding in the Gulf is based on the proportion of pup production from the Gulf. There is only limited evidence of movements between the Gulf and Newfoundland before the pupping period to evaluate that assumption.

Répartition des phoques

- Le modèle est sensible aux estimations du nombre de phoques et à leur répartition dans le golfe. On a recueilli les données sur la répartition des phoques dans diverses sources, dont certaines ne sont plus à jour. On indique que l'accroissement du marquage et des relevés aériens pourraient corriger cette lacune.

- L'estimation du nombre de phoques qui s'alimentent dans le golfe repose sur la proportion de la production de petits à cet endroit. Cependant, les signes de déplacements entre le golfe et Terre-Neuve avant la période de production sont trop limités pour que l'on puisse évaluer

- There is little recent information on sex and age differences in distribution in the Gulf. Based on age structures of the catches in earlier studies, juveniles were under-represented in the lower north shore samples although this may no longer be the case. Similarly, the previous preponderance of juveniles in Greenland winter harvest no longer occurs. Sex and age differences are seen in catches during the breeding and moulting seasons, but not generally outside these seasons. Tagging studies have shown no obvious differences between sexes in distribution but data are lacking on juveniles. For this analysis, it was assumed that the same proportion of all age groups occurred in all areas within the Gulf because there are no data by which to partition distribution by age or sex.

cette hypothèse.

- On dispose de peu d'information récente sur les différences de répartition relatives au sexe et à l'âge dans le golfe. D'après la structure d'âge des prises établie lors d'études antérieures, les juvéniles étaient sous-représentés dans les échantillons de la Basse-Côte-Nord, mais il est possible que ce ne soit plus le cas. De même, la prépondérance antérieure de juvéniles dans les prises effectuées en hiver au Groenland ne s'observe plus. On remarque des différences quant au sexe et à l'âge dans les prises faites pendant les saisons de reproduction et de mue, mais on ne les voit généralement pas en dehors de ces saisons. Les études de marquage n'ont montré aucune différence évidente entre les sexes dans l'aire de répartition, mais il manque des données sur les juvéniles. Pour cette analyse, on a supposé que la proportion de toutes les tranches d'âge dans toutes les régions du golfe était la même, car il n'existe aucune donnée nous permettant d'établir la répartition géographique par âge ou par sexe.

Model Structure

- Possible linkages within the model were discussed, i.e. links in the variability of the different parameters so that during the resampling, varying one parameter results in changes in another. We could be linked to regional differences in diet, and regional seal distributions could be linked so that as residency in one block is reduced, the animals are

Structure du modèle

- On discute des liens que l'on pourrait établir dans le modèle, c'est-à-dire les liens dans la variabilité des différents paramètres qui, si on fait varier un paramètre pendant le ré-échantillonnage, provoque des changements dans un autre. On peut relier l'énergie métabolisable aux différences régionales relatives au régime alimentaire. On peut aussi

accounted for in another.

relier la répartition régionale des phoques de sorte que, lorsque la population de phoques est réduite dans un bloc, on comptabilise les animaux présents dans un autre.

- There was some discussion about the effort required to significantly improve these estimates. The authors believe that given the current information, the estimates are unlikely to change significantly; revisions would be mostly fine tuning. The estimates could change if additional information indicates that there should be significant changes in the assumptions about distribution in the Gulf or biases in the diet sampling. Two factors that could improve the estimates are (a) better distribution data in the Gulf which could be used to (b) redistribute the stomach-sampling effort to correct any biases.

- On discute de l'effort qu'il faut consentir pour améliorer sensiblement ces estimations. Les auteurs croient que, compte tenu de l'information actuelle, il est peu probable que les estimations changent de manière significative et il ne devrait rester que des mises au point finales à leur apporter. Les estimations pourraient changer si de l'information supplémentaire révélait qu'il faut apporter d'importantes modifications aux hypothèses sur la répartition des phoques dans le golfe, ou qu'il y a des biais dans l'échantillonnage du régime alimentaire. Deux facteurs pourraient améliorer les estimations : a) de meilleures données sur la répartition dans le golfe, lesquelles pourraient être utilisées pour ; b) redistribuer l'effort d'échantillonnage du contenu stomacal afin de corriger tous les biais.

- It might be useful to explore the incorporation of density-dependent changes in parameters, but this would not be easy. It would also depend on the objectives. The way individual harp seal diets respond to cod abundance will be more important than the reaction of the population to cod abundance, because cod is not as important in diet for the population. So it is reasonable to decouple the density-dependent variation of cod in diet.

- L'intégration de changements liés à la densité dans les paramètres pourrait être une avenue utile, mais la tâche serait toutefois difficile et serait fonction des objectifs de la méthode. La variation individuelle du régime alimentaire du phoque du Groenland selon l'abondance des morues est plus importante que la réaction de la population face à l'abondance des morues, car la morue n'est pas un élément si important du régime alimentaire de cette population de phoques. Il est donc justifié de dissocier la variation

des quantités de morues dans le régime alimentaire qui est dépendante de la densité.

Prey distribution and other possible biases in diet data

- There was discussion of the well-known biases in dietary studies including relative distributions of hunters, seals and cod, and the equal weighting of many small, or one large cod per stomach. It was suggested that some details could be added to identify or evaluate where major problems in assumptions could be. Especially important is detailed information on diet composition and how representative the seal sampling is for representing the diet of seals in the entire areas. Currently seals are sampled based on earlier distribution data and the locations of traditional hunting areas.

- Cod tend to be found near shore where the majority of stomach samples are taken, possibly over estimating the total amount of cod eaten. The stomach samples are taken by hunters, mostly within 5 nautical miles from the coast and are thought to reflect the past 6 hours of feeding. It would be useful to know the distribution of cod-containing stomachs to address possible biases in sampling.

Répartition des proies et autres biais possibles dans les données du régime alimentaire

- On discute des biais connus que l'on constate dans les études sur les régimes alimentaires, notamment des répartitions relatives des chasseurs, des phoques et des morues ainsi que de la pondération égale pour de nombreuses petites morues ou une grosse morue par estomac. On suggère l'ajout de certains détails afin de déterminer ou d'évaluer quels sont les problèmes principaux rencontrés dans les hypothèses. Plus particulièrement, de l'information détaillée sur la composition du régime alimentaire des phoques et le degré de représentativité de l'échantillonnage pour illustrer le régime alimentaire des phoques dans l'ensemble des régions devraient être ajoutée. Présentement, on échantillonne les phoques en s'appuyant sur des données antérieures concernant leur répartition géographique ainsi que sur les zones de chasse habituelles.

- On a tendance à trouver la morue près de la côte, où l'on prélève aussi la majorité des échantillons de contenu stomacal. Or, une telle pratique peut causer une surestimation du nombre total de morues consommées. Les échantillons sont pris par des chasseurs, le plus souvent à moins de cinq milles marins de la côte, et on estime qu'ils reflètent les six dernières heures d'alimentation. Il

serait donc utile de connaître la répartition des estomacs contenant de la morue afin de déterminer les biais possibles dans l'échantillonnage.

- Some samples are available from times when cod were abundant and Newfoundlanders are seeing more cod inshore in recent years, but the information of cod inshore has been qualitative for older data.

- On dispose de quelques échantillons du temps où la morue était abondante. Les Terre-Neuviens observent davantage de morues près des côtes depuis quelques années, mais l'information sur la morue dans les eaux côtières est qualitative dans les données antérieures.

- Given that most of the stomach samples were collected from inshore areas, they provide a good representation of diet if the seals spend more time inshore. However, if a high proportion of time is spent offshore, the assumption that the diet applies to the entire area may not be appropriate. In this case, effort should be put towards getting offshore samples to for a representative sample. More satellite tagging or aerial surveys could provide additional information on seal distribution.

- Comme la plupart des échantillons de contenu stomacal proviennent des zones côtières, ils sont très représentatifs du régime alimentaire des phoques si ces derniers passent plus de temps près des côtes. Cependant, s'ils passent une proportion élevée de leur temps en mer, l'hypothèse qui soutient que leur régime alimentaire est le même dans toute la zone ne sera plus valable. Dans ce cas, on devra prélever des échantillons en mer pour améliorer la représentativité. En outre, l'accroissement du marquage par satellite ou des relevés aériens pourrait nous fournir de l'information supplémentaire sur la répartition géographique des phoques.

- In one year, the standard deviations on the proportions of cod and capelin in the diets in 4S were large. It may be appropriate to further subdivide this area. Between year differences will be investigated further.

- En un an, les écarts types dans les proportions de morues et de capelans dans les régimes alimentaires de la zone 4S étaient grands. Il serait donc opportun que l'on subdivise davantage cette zone. De plus, on examinera davantage les différences interannuelles.

Impact on cod

- An estimate of biomass consumed is only one component of evaluating the impact of seal predation on cod populations. Before impact can be evaluated, additional data are required such as mortality due to other sources, factors affecting recruitment of cod and population size of cod of all ages eaten by seals. Current cod population assessments are based only on 3+ age classes while consumption estimates include large number of cod <3 years of age. The age distribution of ingested cod is required to assess the proportion being removed by seals.

Impacts sur la morue

- L'estimation de la consommation de la biomasse n'est qu'une des composantes de l'évaluation de l'impact de la prédation des phoques sur les populations de morue. Avant que l'on puisse évaluer cet impact, on a besoin de données supplémentaires, telles que les mortalités dues à d'autres causes, les facteurs qui influent sur le recrutement de la morue ainsi que les tailles des populations de morue de tous les âges qui sont consommées par les phoques. Les présentes évaluations des populations de morue ne reposent que sur les classes d'âge de trois ans et plus, tandis que les estimations de la consommation incluent un grand nombre de morues de moins de trois ans. On doit donc connaître la répartition des âges des morues ingérées pour évaluer la proportion prélevée par les phoques.

Recommendations

1) Our knowledge of the seasonal age/sex distribution of harp seals in the Gulf of St. Lawrence should be improved, possibly through the use of satellite telemetry and/or sighting surveys.

2) Potential biases in the diet samples should be examined, particularly in relationship to the seasonal distribution of seals. If such biases are identified, increased sampling should be undertaken to obtain representative diet samples.

Recommandations

1) Nous devons améliorer nos connaissances de la répartition saisonnière des phoques du Groenland dans le golfe du Saint-Laurent, par âge et par sexe, notamment en utilisant la télémétrie satellite ou des relevés visuels.

2) Nous devons examiner les biais possibles dans les échantillons des contenus stomacaux, notamment par rapport à la répartition saisonnière des phoques. Si de tels biais sont identifiés, nous devrons augmenter l'échantillonnage pour obtenir des échantillons représentatifs.

2. Canadian Marine Mammal Network: An Information network through the support of Canadian marine mammal enthusiasts.

Authors: Cormier G. and Wong B.
Presenter: Cormier G.
Reporter: Smedbol R.K.

ABSTRACT
(Provided by the authors)

Collecting information in the marine environment is difficult and costly in the best of time. The department of Fisheries and Oceans makes full use of the cooperation of the fishing industry to collect information on the commercial harvest from fishing vessels. A similar industry for marine mammals is lacking and DFO needs to explore other approaches to build a database on marine mammal incidents in Canada. Encounters with marine mammals are not exceptional events. If Canadians are encouraged to recount some of the interesting features of their encounters with marine mammals to a web site, a database could be constructed over time to help the management of marine mammals in Canada.

DISCUSSION

- This presentation was made to obtain comments from the

2. Réseau canadien des mammifères marins – un réseau d'information par le truchement du support des passionnés de mammifères marins au Canada.

Auteurs : Cormier, G. et Wong, B.
Présentateur : Cormier, G.
Rapporteur : Smedbol, R.K.

RÉSUMÉ
(fourni par les auteurs)

Il est difficile et coûteux de recueillir de l'information dans le milieu marin et ce, même dans les meilleures conditions. Le ministère des Pêches et des Océans profite donc pleinement de la collaboration de l'industrie de la pêche pour recueillir de l'information sur les prises des bateaux de pêche commerciale. Il n'existe cependant pas d'industrie semblable pour les mammifères marins. Le MPO doit donc trouver d'autres méthodes pour établir une base de données sur les incidents concernant les mammifères marins au Canada. Les rencontres avec des mammifères marins ne sont pas des événements exceptionnels. Donc, si les Canadiens étaient invités à partager sur les aspects intéressants de leurs rencontres avec des mammifères marins sur un site Web, on pourrait établir une base de données qui serait utile pour la gestion des mammifères marins au Canada.

DISCUSSION

- Cette présentation a été faite dans le but de susciter des réactions à cette

participants regarding this proposal.

proposition de la part des participants.

Complementary and conflicting endeavours

- Other database and web-based initiatives are underway or under development across the nation (e.g. GREMM strandings/sightings database). It is important not to duplicate such efforts, or to link/incorporate these initiatives into proposed database. Those responsible for these other efforts could be asked to submit data or participate in the proposed project. It was noted that the proposed database would not target marine mammal sightings, but rather other marine mammal incidents. Other programs with similar goals have experienced difficulties involving the inclusion of data collected informally (not from standard surveys).

- The Ocean Biogeographic Information System (OBIS) was discussed as an example. This program mainly involves the compilation of survey data and associated effort, but there was also interest in expanding the metadatabases to include data from sources other than standard sightings surveys. Members of OBIS could not remedy the issue of effort in relation to these data, and decided not to include data from such sources. There was also interest in including other data types (e.g.

Initiatives complémentaires et conflictuelles

- D'autres bases de données et initiatives Web existent ou sont en cours d'élaboration au pays (par exemple, la base de données sur les échouements et les observations du GREMM). Il est donc important de ne pas créer un dédoublement de ces efforts et de lier ou intégrer ces initiatives à la base de données proposée. Les responsables de ces initiatives pourraient être sollicités à fournir leurs données ou à participer au projet proposé. On souligne que la base de données proposée ne couvrira pas les observations de mammifères marins, mais plutôt les incidents mettant en cause ces animaux. Dans d'autres programmes ayant des objectifs semblables, on a éprouvé des difficultés à intégrer des données recueillies de manière officieuse (données qui ne proviennent pas de relevés standard).

- On donne notamment le Ocean Biogeographic Information System (OBIS) comme exemple. Ce programme est avant tout axé sur la compilation de données de relevés et d'efforts connexes, mais il y avait aussi un intérêt à l'élargissement des métabases de données afin d'inclure des données autres que des données d'observation standard. Les responsables du système OBIS ne pouvaient assurer l'intégration de ces données et ont décidé de ne pas les inclure dans leur programme. On s'est également intéressé à intégrer

strandings), but this has not been undertaken to date.

d'autres types de données (par exemple, les échouements), mais on n'a encore rien entrepris jusqu'à maintenant.

Obtaining input from federal staff

- The authors were advised to contact fishery officers, as these frontline Conservation and Protection staff are the federal employees that usually deal with marine mammal incidents at the local level. Perhaps fishery officers could contribute information to the webpage, or their pertinent activities could be collated and sent "up the line" for contribution at a higher administrative level. Objectives might be met simply by getting input from federal staff already (without need for webpage).

Participation des gens du fédéral

- On conseille aux auteurs de contacter des agents des pêches, car ce sont ces agents fédéraux de première ligne, rattachés au personnel de Conservation et Protection, qui s'occupent habituellement des incidents dont sont victimes les mammifères marins à l'échelle locale. On pourrait peut-être recueillir de l'information des agents des pêches pour enrichir la page Web. On pourrait aussi documenter leurs activités pertinentes et en envoyer des comptes rendus à un niveau administratif plus élevé. On pourrait atteindre nos objectifs simplement en obtenant la contribution des employés fédéraux (sans qu'il soit question de la page Web).

Cost/effort

- The proposed low cost of the project was challenged by number of Committee members: eventually someone would be needed to monitor the quality of incoming data. In addition, effort would be required to promote the project to the public and to monitor public response/input. The authors were questioned as to how Fisheries Management would respond to incidents posted on the webpage. The authors responded that current systems in the Regions would be used to look into incidents, as needed, via the Regional marine mammal coordinators. It was noted,

Coûts et efforts

- Bon nombre des membres du comité remettent en question les faibles coûts prévus pour le projet : on estime qu'on aura éventuellement besoin de quelqu'un pour contrôler la qualité des données fournies. De plus, il faudra fournir des efforts pour promouvoir le projet auprès du public et faire le suivi des informations reçues et des réponses fournies à ce dernier. On questionne les auteurs quant à la façon dont la Gestion des pêches réagirait face aux incidents rapportés sur la page Web. Les auteurs répondent qu'ils utiliseront les systèmes régionaux

however, that the Department would have to respond to posted incidents.

présentement en place pour prendre connaissance des incidents, au besoin, par l'intermédiaire des coordinateurs régionaux responsables des mammifères marins. On souligne cependant que le Ministère devra tout de même répondre aux incidents signalés.

Science participation

- The authors asked the Committee if they thought that DFO Science would participate in the effort if a webpage was set up. The consensus among those present was that Science staff is unlikely to be active participants, due to current workload, funding status within Science and data quality (see below).

Participation des Sciences

- Les auteurs demandent au comité s'il est possible que le MPO – Sciences participe au projet si une page Web était créée. Tous s'entendent pour dire qu'il est peu probable que le personnel du MPO – Sciences y participe de façon active en raison de leur présente charge de travail, du niveau de financement actuel dont le secteur bénéficie et de la validité scientifique des données (voir ci-dessous).

Data quality

- Strong concerns were raised concerning the accuracy and quality of submitted data. Information providers may not have training or experience in the identification of marine mammals or categorization of incidents concerning marine mammals. Due to data quality issues, such information should be used with caution when setting management priorities. For instance, marine mammal strandings are highly visible, but may not be of high importance biologically. The authors suggested that consistency in data input may be partially alleviated through the use of drop-down menus for data input. Such menus impose limits on input categories and data values but do not validate the data.

Qualité des données

- On s'inquiète beaucoup de l'exactitude et de la qualité des données soumises. Il est possible que les personnes qui fournissent les données n'aient pas de formation ou d'expérience concernant l'identification des mammifères marins ou la catégorisation des incidents dont ces derniers sont victimes. En raison de problèmes de qualité des données, de telles informations devraient être utilisées avec prudence lorsqu'on établit les priorités de gestion. Par exemple, les échouements de mammifères marins jouissent d'une très forte visibilité, mais peuvent ne pas être d'une grande importance sur le plan biologique. Selon les auteurs, la question de l'uniformité des entrées

Since participation is to be voluntary, data gathered would not be comprehensive. As a result, the percentage of incidents that would be reported would be unknown. Thus the data could not be used to generate relative indices of event occurrence, frequency, etc., because there would be no record of effort or "valid zeros". Concerns were also raised about the use of these data (from a site sponsored by the Federal Government) by possible clients.

de données pourrait être partiellement réglée par l'utilisation de menus déroulants. De tels menus imposent des limites quant aux catégories et aux valeurs entrées, mais ne constituent pas une validation complète des données. Puisque la participation serait volontaire, les données recueillies risquent d'être incomplètes. En conséquence, le pourcentage d'incidents rapportés serait inconnu. On ne pourrait donc pas utiliser les données afin d'établir des indices d'occurrence, de fréquence, etc., car il n'y aurait aucun enregistrement d'efforts ou de « zéros valides ». On s'inquiète également de l'utilisation de ces données (provenant d'un site financé par le gouvernement fédéral) par d'éventuels clients.

Fishery Operations System (FOS) as an example of tracking incidents

- The Pacific Region recently adopted the FOS on the intranet to enter, track and maintain records of marine mammal incidents. The public does not have access to the system, but can phone in reports to the DFO radio room that has access to FOS. A science database is currently linked to the FOS system, but records include qualifiers on quality and reliability of the data until it is verified. The proposed national web system could be interfaced and provide access for the public to report incidents.

Le Système des opérations de pêche (Fishery Operations System ou FOS) à titre d'exemple de suivi des incidents

- La Région du Pacifique a récemment adopté le FOS (sur l'intranet) pour enregistrer les incidents dont sont victimes des mammifères marins et en faire le suivi. Le public n'a pas accès à ce système, mais il peut téléphoner à la salle des radiocommunications du MPO qui y a accès. Une base de données scientifiques est présentement reliée au FOS, mais les données enregistrées comprennent des qualificatifs sur la qualité et la fiabilité des données jusqu'à ce qu'on les vérifie. Le système Web national proposé pourrait être mis en interface et permettre au public d'avoir accès aux incidents rapportés.

3. The species at risk whale sightings database located in St. Andrews.

Presenter: Smith, S.C.
Reporter: Smedbol R.K.

3. Base de données sur les observations d'espèces de baleines en péril située à St. Andrews

Présentateur : Smith, S. C.
Rapporteur : Smedbol, R. K.

ABSTRACT
(Provided by the author)

The Species at Risk group located at the Biological Station, in St. Andrews, NB, has designed and implemented a database for large cetacean and pelagic animal sightings from the Maritimes region of Atlantic Canadian waters. The database was designed to be compatible with other sightings databases in Canada and the US. Currently, there are nearly 11,000 records from twelve sources including; DFO survey data, the maritime observer program, whale watch vessels and private researchers. Future work will include developing a data quality index and improving and standardizing effort information. The sightings database provides a valuable archive for historical and current data and helps to enhance communication between researchers in the Atlantic region.

RÉSUMÉ
(fourni par l'auteur)

Le groupe de protection des espèces en péril de la Station biologique de St. Andrews, au N.-B., a conçu et mis en place une base de données sur les observations de gros cétacés et d'animaux pélagiques faites dans les eaux canadiennes de l'Atlantique (région des Maritimes). On a conçu cette base afin qu'elle soit compatible avec les autres bases de données sur les observations au Canada et aux États-Unis. Actuellement, la base comprend environ 11 000 entrées qui proviennent de douze sources, dont les données des relevés du MPO, du Programme des observateurs des maritimes, des bateaux d'observation de baleines et des chercheurs du secteur privé. On compte prochainement établir un indice de la qualité des données, normaliser l'information et en améliorer la qualité. La base de données sur les observations est un espace d'archivage précieux pour les données historiques et actuelles et contribue également à améliorer la communication entre les chercheurs de la région de l'Atlantique.

DISCUSSION

Note: This presentation was made to provide general information to the participants about this existing database and not to formally review its contents and the way it is used.

- The issue of relative data quality was raised (i.e. sightings data derived from standard line-transect surveys versus data solicited from platforms of opportunity). Future efforts for the database include the development of an internal index of data quality, to codify the confidence in data quality from various sources. It would also be appropriate that this database be coordinated with similar sightings data held in the other regions.

DISCUSSION

Note : La présentation avait pour but de donner de l'information générale aux participants sur la base de données et non pas de passer systématiquement son contenu et son utilisation en revue.

- On soulève la question de la qualité des données (c'est-à-dire les données sur les observations obtenues lors de relevés standard sur des transects linéaires versus les données provenant du programme des navires occasionnels). On prévoit établir un indice interne de la qualité des données consignées afin d'indiquer le degré de confiance accordé à la qualité des données de diverses sources. Il serait également pertinent de coordonner les efforts pour cette base de données avec ceux faits pour des données similaires d'observations conservées dans les autres régions.

4. Climate change and ringed seal (*Phoca hispida*) recruitment in western Hudson Bay.

Authors: Ferguson, S., Stirling, I. and McLoughlin, P.
Presenter: Ferguson S.
Reporter: Smedbol R.K.

4. Changement climatique et recrutement de phoques annelés (*Phoca hispida*) dans l'ouest de la baie d'Hudson

Auteurs : Ferguson, S., Stirling, I. et McLoughlin, P.
Présentateur : Ferguson, S.
Rapporteur : Smedbol, R. K.

ABSTRACT
(Provided by the authors)

Climate warming is predicted to reduce the extent of ice cover in the Arctic and within the Hudson Bay region the annual ice will be significantly reduced or entirely lost in the foreseeable future. The ringed seal (*Phoca hispida*), a keystone species that depends on sea ice, likely will be among the first marine mammals to show the negative effects of climate change. We used 639 ringed seals killed by Inuit hunters from western Hudson Bay (1991-92, 1999-2001) to assess recruitment over time relative to the following climatic measures: snow depth, snowfall, rainfall, temperature in April and May, North Atlantic Oscillation (NAO) from the previous winter, and timing of spring break-up. Prior to 1990, seal recruitment appeared to be related to the timing of spring ice break-up which cycled with the NAO. However, recent 1999-2001 environmental data indicate a trend toward less snowfall, lower snow depth, and warmer temperatures during April and May when pups are born and nursed. Decreased snow corresponded with a significant decrease in ringed seal recruitment as indicated by pups born

RÉSUMÉ
(fourni par les auteurs)

On prévoit que le réchauffement du climat réduira l'étendue de la couverture de glace dans l'Arctique et, dans un avenir prévisible, il y aura sensiblement moins de glace annuelle dans la région de la baie d'Hudson, s'il en reste. Le phoque annelé (*Phoca hispida*), espèce clé qui dépend de la glace marine, sera probablement parmi les premiers mammifères marins à subir les effets négatifs du changement climatique. On s'est servi de 639 phoques annelés tués par des chasseurs Inuits de l'ouest de la baie d'Hudson (1991-1992, 1999-2001) pour évaluer le recrutement au fil du temps par rapport aux mesures climatiques suivantes : épaisseur de la couverture nivale, chutes de neige, pluie, température en avril et en mai, oscillation Nord-Atlantique (NAO) de l'hiver précédent et période de dislocation des glaces au printemps. Avant 1990, le recrutement des phoques semblait être relié à la période de dislocation des glaces au printemps, qui varie selon le NAO. Cependant, de 1999 à 2001, les données environnementales ont montré

and surviving to adults that were later harvested. Earlier spring break-up of sea ice together with snow trends suggest future problems for pup survival in western Hudson Bay.

l'existence d'une tendance vers une diminution des chutes de neige et de l'épaisseur de la couche nivale, ainsi que des températures plus chaudes en avril et en mai lorsque les mères donnent naissance à leurs petits et qu'elles les nourrissent. L'amincissement de la couverture nivale correspond à une diminution significative du recrutement de phoques annelés, comme l'indiquent les naissances de petits et les survivants qui seront capturés ultérieurement. La dislocation hâtive des glaces marines, combinée aux tendances concernant la neige, laisse entrevoir d'éventuels problèmes en ce qui a trait à la survie des petits dans l'ouest de la baie d'Hudson.

DISCUSSION

Note: This paper has already been submitted for publication but suggested changes may be integrated during revision.

In this paper, recruitment was defined as the number of pups that were born in a particular year that are present in the harvest in subsequent years.

- It is unknown why the observed decrease in recruitment was related to snow depth during the birth year. This decrease could be due to a decrease in births or an increase in subsequent mortality.

- Concern was raised about the method used in the paper where the residuals of the model fitted to population age structure were used

DISCUSSION

Note : On a déjà soumis ce document pour qu'il soit publié, mais on pourra intégrer les changements proposés au moment de la révision.

Dans ce document, le recrutement est défini comme étant le nombre de petits nés durant une année donnée et qui ont été capturés au cours des années suivantes.

- On ne connaît pas la raison pour laquelle la diminution du recrutement observée est reliée à l'épaisseur de la couverture nivale durant l'année de la naissance. Cette diminution est peut être due à un déclin des naissances ou à un accroissement de la mortalité.

- On s'inquiète de la méthode employée dans le document, à savoir l'utilisation des reliquats du modèle ajustés selon la structure par

as a metric of recruitment. In this method it is assumed that the rate of pup production is constant throughout the time series. Rather than how recruitment is usually defined, it was suggested that this method actually provides a measure of survival to year harvested. What affects this survivorship may not be recruitment (number of births), but rather factors affecting survivorship in years subsequent to the year of birth.

âge de la population en tant que paramètre du recrutement. Avec cette méthode, on suppose que le taux de production de petits est constant dans toutes les séries chronologiques. Plutôt que d'utiliser la définition habituelle du recrutement, on indique que cette méthode donne une mesure de la survie des phoques pour une année de chasse. Or, ce niveau de survie n'est pas nécessairement attribuable au recrutement (nombre de naissances), mais plutôt à des facteurs qui influeront sur le niveau de survie dans les années qui suivront la naissance.

- Variability in the recruitment metric may actually be a proxy of other factor(s) that exhibit similar variability (i.e. the effect may not be due to the explanatory variable used in the regression analysis, but due to variability in the explanatory variable). Often if time series exhibit trends, the trend is removed prior to analysis. If the effect results in a nonlinear trend, one option would be to fit a Generalized Additive Model to test and account for nonlinear relationships.

- La variabilité touchant les paramètres de recrutement peut en fait être le reflet d'autres facteurs qui ont une variabilité semblable (c'est-à-dire que l'effet ne serait pas dû à la variable explicative utilisée dans l'analyse de régression, mais à la variabilité dans cette variable). Souvent, lorsque les séries chronologiques montrent l'existence de tendances, on élimine la tendance avant l'analyse. Si l'effet entraîne une tendance non linéaire, on a la possibilité d'adapter un modèle additif généralisé pour analyser les rapports non linéaires et en tenir compte.

- One suggestion was to omit pups from the samples. The reason for this is that it is known that in other pinniped species, sampling of pups is biased due to their naivety to hunters.

- On suggère de ne pas prendre en considération les petits dans les échantillons, car on sait que pour les autres espèces de pinnipèdes, l'échantillonnage des petits est biaisé en raison de leur naïveté face aux chasseurs.

- There was some discussion concerning the truncation (at 22

- On discute de la troncature (à 22 ans) et de la division des deux

years) and partitioning of the two time series. The potential exists that some cohorts may have been hunted during both periods. Data that appear in both periods could be used to perform analyses that span both sampling series. The results of this analysis may be used to evaluate whether the 22 year duration of the two periods could be extended. A second suggestion was to try an alternative grouping of the data into one period encompassing the 1970s, and a second period including the late 1980s and 1990s.

séries chronologiques. Il est possible qu'on ait pu chasser quelques cohortes pendant les deux périodes. On pourrait utiliser les données qui figurent dans les deux périodes pour effectuer des analyses qui couvrent les deux séries d'échantillonnage. On pourrait prendre les résultats de cette analyse pour évaluer s'il est possible de prolonger la durée de 22 ans des deux périodes. On suggère également d'essayer un autre mode de regroupement des données dans une période couvrant les années 1970 et dans une deuxième période couvrant la fin des années 1980 et 1990.

- It was suggested that nonlinear functions may provide improved fits to the data. The author responded that rather conservative methods were used due to concerns about data quality and robustness.

- On indique que les fonctions non linéaires pourraient fournir de meilleurs ajustements aux données. L'auteur répond qu'on a plutôt utilisé des méthodes prudentes en raison des inquiétudes concernant la qualité et la robustesse des données.

- The accuracy of ageing of older individuals is a substantial issue that may influence most analyses and conclusions. Two readers have been used in age determination, and show relatively good agreement in age estimation. Ageing error appears to be relatively low and unbiased for ages 1-10. However, error increases for age estimates greater than 10 years, when ages tend to be negatively biased (under-aged).

- L'exactitude de la détermination de l'âge des individus plus âgés est un facteur important qui peut influencer la plupart des analyses et des conclusions. On s'est servi de deux lecteurs pour déterminer l'âge et leurs résultats ont été relativement uniformes. Les biais dans les âges établis semblent être relativement peu nombreux et nuls pour les individus âgés de un à dix ans. Cependant, les erreurs augmentent dans les estimations des individus de plus de dix ans, alors que les âges ont tendance à présenter un biais négatif (estimation de l'âge à la baisse).

- Aliasing of explanatory variables used in multiple-regression should be investigated.

- It was suggested that a lag in the effect of explanatory variables may have a substantial influence. The use of lagged variables may help address the question as to whether changes in recruitment as defined in the paper are due to reproductive rate or pup survivorship. To do so, however, it would be necessary to evaluate variables that may be of importance during the pre-birth period.

- The presenter was asked if ringed seals exhibit spatial or temporal population structuring, and if so, how such structure may overlap with spatiotemporal structure in sampling. It was noted that ringed seals do show age segregation during the open water season and if sampling is undertaken during this period, then sampling bias is possible.

- Il faut étudier le repliement des variables explicatives utilisées dans la régression multiple.

- On suppose qu'un décalage dans l'effet des variables explicatives puisse avoir une incidence importante. L'utilisation de variables décalées peut aider à déterminer si les changements dans le recrutement, tels que définis dans le document, sont dus au taux de reproduction ou à la survie des petits. Toutefois, pour utiliser ces variables, il faut d'abord évaluer celles qui peuvent être importantes au cours de la période précédant la naissance.

- On demande au présentateur si les phoques annelés ont une structure de population spatiale ou temporelle et, le cas échéant, comment une telle structure peut-elle chevaucher la structure spatio-temporelle de l'échantillonnage. On signale que les phoques annelés se regroupent selon l'âge pendant la saison des eaux libres et que si l'on effectue l'échantillonnage durant cette période, il y aura des risques de biais.

5. Changes in Reproductive Parameters of Female Harp Seals in the Northwest Atlantic.

Authors: Sjare, B, Stenson, G. and Warren, W.
Presenter: Sjare B.
Reporter: Smedbol R.K.

5. Changements dans les paramètres de reproduction des phoques du Groenland femelles de l'Atlantique Nord-Ouest.

Auteurs : Sjare, B, Stenson, G. and Warren, W.
Présentateur : Sjare, B.
Rapporteur : Smedbol, R. K.

ABSTRACT
(Provided by the author)

Reliable data on harp seal (*Phoca groenlandicus*) fertility rate, age specific pregnancy rates and mean age of sexual maturity are required to understand the population dynamics of this species and to provide a sound scientific base for the development of a sustainable management plan. The objectives of this manuscript are to present data collected on female reproductive parameters from 1980 – 2001 as well as provide an update on long-term changes in harp seal reproductive parameters from the early 1950s. Estimates of the total number of harp seals in the Northwest Atlantic declined from approximately 3.0 million in the 1950s to 1.8 million in the early 1970s and then increased steadily to 5.2 million in 1998. During this period, annual fertility rates increased from approximately 86% in the 1950s to a high of 98% in the mid 1960s and then declined steadily to approximately 65-70% by the early 1990s where it has stabilized. Concurrently, the mean age of sexual maturity decreased from 5.8 years in the mid 1950s to 4.1 in the early 1980s and then increased to 5.7 years of age by the mid 1990s. In 2001 the mean

RÉSUMÉ
(fourni par l'auteur)

On a besoin de données fiables sur le taux de fécondité du phoque du Groenland (*Phoca groenlandicus*), sur les taux de conception par âge et sur l'âge moyen à la maturité sexuelle pour comprendre la dynamique des populations de l'espèce et pour avoir de bons fondements scientifiques pour élaborer un plan de gestion durable. Le présent manuscrit présente les données recueillies sur les paramètres de reproduction des femelles entre 1980 et 2001 ainsi qu'une mise à jour des changements à long terme qui ont touché les paramètres de reproduction des phoques du Groenland depuis le début des années 1950. Les estimations du nombre total de phoques du Groenland dans l'Atlantique Nord-Ouest sont passées d'environ 3,0 millions dans les années 1950 à 1,8 million au début des années 1970. Elles ont ensuite grimpé de façon constante pour atteindre 5,2 millions en 1998. De leur côté, les taux de fécondité annuels, qui étaient d'approximativement 86 % dans les années 1950, ont culminé à 98 % au milieu des années 1960, pour ensuite redescendre de façon régulière jusqu'à

age was approximately 5.4 years. Although the direction of change in each of the reproductive parameters examined was consistent with a density dependent response, population size explained very little of the variability observed. This suggests other ecological or environmental factors may be important; implications of changing oceanographic conditions in the Northwest Atlantic are discussed.

environ 65 à 70 % au début des années 1990, où ils se sont enfin stabilisés. Simultanément, l'âge moyen à la maturité sexuelle est passé de 5,8 ans au milieu des années 1950 à 4,1 ans au début des années 1980, pour ensuite grimper jusqu'à 5,7 ans au milieu des années 1990. En 2001, l'âge moyen était d'environ 5,4 ans. Même si le sens du changement dans chacun des paramètres de reproduction examinés correspondait à une réaction dépendante à la densité, la taille de la population explique très peu la variabilité observée. Il y aurait donc d'autres facteurs écologiques ou environnementaux d'importance. On discute ensuite des conséquences des changements observés dans les conditions océanographiques régnant dans l'Atlantique Nord-Ouest.

DISCUSSION

Note: The committee recommended that a Research Document be produced to document the results of this study.

Suggestions included:

- Presenting a correlogram of lags showing the intensity and direction of correlation of variables. The information has been presented, but not in this format.
- Instead of lagging the data, a 5-year running mean could be used (with the interval beginning when maturity has been achieved).

DISCUSSION

Note : Le comité recommande qu'un document de recherche soit produit afin que les résultats de cette étude soient documentés.

Suggestions formulées :

- Présenter un corrélogramme des décalages démontrant l'intensité et le sens de la corrélation des variables. L'information était présentée, mais dans un autre format.
- Au lieu de décaler les données, on pourrait utiliser une moyenne mobile quinquennale (avec un intervalle débutant lorsque la maturité est atteinte).

- Concentrate on the late 1970s and 1980s when the reproductive rate of young mature females (ages 4 and 5) was relatively high to determine what was causing or allowing these high fertility rates in young mothers. It was mentioned that more detailed analysis on this matter are incoming.

- Se concentrer sur la période correspondant à la fin des années 1970 et 1980, quand le taux de reproduction des jeunes femelles adultes (entre quatre et cinq ans) était relativement élevé, afin de déterminer ce qui a causé ou permis d'atteindre ces taux de fécondité élevés chez les jeunes mères. On mentionne qu'on est en train d'effectuer une analyse plus détaillée de cette question.

- Try to incorporate pregnancy rate into the fitting procedure for population abundance estimation because fertility rate has declined over time during the time series. However, it was noted that age-specific pregnancy rates are an input parameter for the population model, and therefore fertility rate is not independent of population size.

- Essayer d'intégrer le taux de conception dans la méthode d'ajustement concernant l'estimation de l'abondance de la population parce que le taux de fécondité a diminué avec le temps dans les séries chronologiques. Cependant, on souligne que les taux de conception par âge sont des paramètres d'entrées pour le modèle de la population. En conséquence, le taux de fécondité est dépendant de la taille de la population.

- Revise the Discussion section of the paper that should reflect analyses undertaken; more specifically, rationalize the discussion of possible environmental effects on reproductive rate with the absence of environmental analysis in the Results.

- Revoir le contenu de la section Discussion qui devrait refléter les analyses effectuées. Plus particulièrement, mettre l'emphase sur la discussion portant sur les effets environnementaux possibles sur le taux de reproduction puisque aucune analyse sur ce sujet n'est présentée dans la section Résultats.

- Investigate the possible influence on model parameters of spatial and temporal sampling periods. Non-reproductive animals remaining in the Greenland area could influence estimates of reproductive rates. For instance, there is age and sex segregation on the molting patch.

- Revoir l'effet possible des périodes d'échantillonnage, au niveau spatial et temporel, sur les paramètres du modèle. Les animaux non reproducteurs qui restent dans la région du Groenland peuvent influer sur les estimations des taux de reproduction. Par exemple, les

Similar structure may be present at other times.

animaux se regroupent en fonction de l'âge et du sexe dans la mouvée qui mue. On peut trouver une structure semblable en d'autres périodes.

- Possibly investigate whether pupping rates increase following poor ice years. The assumption here is that if pup mortality increases during the nursing period, nursing females would undergo less weight loss, and thus would be in better condition to give birth in the following year.

- On pourrait faire une étude pour savoir si les taux de production de petits augmentent après les années où il n'y a pas eu beaucoup de glace. L'hypothèse ici est que si la mortalité des petits augmente pendant la période d'allaitement, les femelles qui allaitent perdront moins de poids et seront donc en meilleure condition pour donner naissance au cours des années suivantes.

- Age determination is an issue in the analyses when making comparisons to the Barents Sea and Greenland Sea populations. The effect of ageing as a possible source of the discrepancy should be addressed.

- La détermination de l'âge est un problème dans les analyses lorsqu'on fait des comparaisons avec les populations de la mer de Barents et de la mer de Norvège. Il faut se pencher sur cette question.

Other comments:

Autres commentaires :

- It was noted that mean age at maturity can be misleading. For instance, if all age groups exhibit a similar decline in the proportion pregnant, then mean age at maturity will not change. Age-specific fertility may be more informative, although the population response in α or fertility reflects age-specific responses to changes in population density.

- On souligne que l'âge moyen à la maturité peut être trompeur. Par exemple, si toutes les classes d'âge affichent un déclin semblable dans la proportion de femelles gestantes, alors l'âge moyen à la maturité ne changera pas. La fécondité à l'âge nous renseigne davantage, bien que la réaction de la population en α ou en fécondité reflète les réactions selon l'âge face aux changements de la densité de la population.

- The authors were asked if body growth rate has changed over time, or in relation to condition. Growth or condition may be a better indicator of population status in relation to carrying capacity, particularly if

- On demande aux auteurs si le taux de croissance corporelle a changé au fil du temps ou par rapport à la condition. Le taux de croissance ou la condition peut constituer un meilleur indicateur de l'état de la

carrying capacity has changed or fluctuated due to changes in prey availability. A preliminary investigation has shown that condition has changed. Further investigations are underway using a larger dataset and expanded analyses.

population en rapport avec la capacité porteuse, particulièrement si cette dernière a changé ou fluctué à cause de changements dans la disponibilité des proies. Une étude préliminaire a démontré que la condition avait changé. D'autres études sont en cours, faisant appel à un plus grand ensemble de données et à des analyses élargies.

Day 2 - Wednesday, April 21, 2004

Note: The following group of four bowhead papers will be presented to the International Whaling Commission (IWC) scientific research committee. The author was looking for feedback on the interpretations presented in the papers before they are brought before IWC. The intention is to keep the IWC informed of scientific research being carried out on species that are under management in Canada.

Jour 2 - Le mardi 21 avril 2004

Note : Les quatre documents suivants, qui portent sur les baleines boréales, seront présentés au comité de recherche scientifique de la Commission baleinière internationale (CBI). L'auteur désirait obtenir des commentaires sur les interprétations énoncées dans les documents avant qu'ils ne soient présentés à la CBI. L'objectif visé est de tenir la CBI au courant des recherches scientifiques menées sur les espèces qui font l'objet d'une gestion au Canada.

6. Summer and fall movements of northern Foxe Basin bowhead whales (*Balaena mysticetus*) based on satellite-linked telemetry.

Authors: Dueck, L.P., Heide-Jørgensen, M.-P. and Jensen, M.V.
Presenter: Cosens S.E.
Reporter: Cooper L.

ABSTRACT
(Provided by the authors)

Satellite telemetry was used to examine the movements of Foxe Basin bowhead whales (*Balaena mysticetus*) during the period of July to November in 2001-2003. Twenty satellite tags were deployed: 4 in 2001, 7 in 2002 and 9 in 2003. Tags were configured either as cylindrical "can" tags mounted directly to the back, or as floating tethered "torpedo" tags; both were attached with an anchor inserted in the blubber layer. The can tags (4 in 2001, 2 in 2002) failed to provide uplinks beyond one week after tagging. Tethered tags provided uplinks for periods from 16-82 days in 2002 (mean = 50.6 days, n = 5), and 18-122 days in 2003 (mean = 49.4 days, n = 9). In 2002, four of five successfully tagged bowhead whales stayed in Foxe Basin during their entire active tag life (July 5 to September 11); during August and September, the whales with active tags moved south toward Southampton Island. One whale in 2002 moved through Fury and Hecla Strait in mid-July and into Prince Regent Inlet in September. In 2003, only two of nine

6. Suivi des déplacements des baleines boréales (*Balaena mysticetus*) en été et en automne dans le nord du bassin Foxe grâce à la télémétrie par satellite

Auteurs : Dueck, L.P., Heide-Jørgensen, M.-P. et Jensen, M.V.
Présentateur : Cosens, S.E.
Rapporteur : Cooper, L.

RÉSUMÉ
(Fourni par les auteurs)

La télémétrie par satellite a été employée pour étudier les déplacements des baleines boréales (*Balaena mysticetus*) du bassin Foxe pendant la période s'échelonnant de juillet à novembre, de 2001 à 2003. Vingt émetteurs ont été déployés : quatre en 2001, sept en 2002 et neuf en 2003. Ces émetteurs, soit cylindriques et fixés directement sur le dos de l'animal, soit ogivo-cylindriques et remorqués, sont retenus à l'aide d'un dispositif d'ancrage inséré dans la couche de graisse de la baleine. Les émetteurs cylindriques (4 en 2001, 2 en 2002) n'ont pas fourni de liaisons montantes au-delà d'une semaine après le marquage. Les émetteurs remorqués ont de leur côté assuré des liaisons montantes pendant de 16 à 82 jours en 2002 (moyenne de 50,6 jours, n = 5) et de 18 à 122 jours en 2003 (moyenne de 49,4 jours, n = 9). En 2002, quatre des cinq baleines boréales qui avaient été marquées sont demeurés dans le bassin Foxe pendant toute la durée de vie de l'émetteur (du 5 juillet au 11 septembre); en août et en septembre, les baleines

tagged whales stayed in Foxe Basin; movements of these whales were restricted to northern Foxe Basin during their active tag life (July to August). Movements of the seven tagged whales that went through Fury and Hecla Strait in 2003 ranged from Gulf of Boothia to the northern extent of Prince Regent Inlet; one whale with a tag still active after September moved back through Fury and Hecla Strait in mid-October and then south toward Southampton Island. Results extend the known summer range of the Hudson Bay – Foxe Basin bowhead whale stock.

ayant des émetteurs actifs se sont déplacées en direction du sud, vers l'île de Southampton. En 2002, une baleine a emprunté le détroit de Fury et Hecla à la mi-juillet et l'inlet Prince Regent en septembre. En 2003, seulement deux des neuf baleines marquées sont demeurées dans le bassin Foxe; les déplacements de ces baleines ont été limités au nord du bassin Foxe pendant la durée de vie active des émetteurs (de juillet à août). Les sept baleines marquées qui ont emprunté le détroit de Fury et Hecla en 2003 sont allées du golfe de Boothia jusqu'à la portion nord de l'inlet Prince Regent; une baleine dont l'émetteur était encore actif après septembre est passée dans le détroit de Fury et Hecla à la mi-octobre et s'est ensuite déplacée en direction du sud, vers l'île de Southampton. Ces résultats augmentent nos connaissances sur l'aire de dispersion du stock de baleines boréales de la baie d'Hudson et du bassin Foxe.

DISCUSSION

- Point of clarification: The water depth in Fury & Hecla Strait is fairly shallow. It is also a very narrow strait. Some information is being collected on water depth where the animals are aggregating along with other parameters.

- Since it is a very narrow passage, it would be likely to think that it could be a barrier. Has the ice-free area seen changes, in terms of timing, length, etc.? Presenter indicates that there have been changes since 1994, as there was usually pack ice along the southern coast of Northern Foxe Basin. In recent years, they have not seen the same extent of

DISCUSSION

- Précision – La profondeur de l'eau dans le détroit de Fury et Hecla est assez faible. Il s'agit aussi d'un détroit très étroit. Des données sont présentement recueillies sur la profondeur de l'eau aux endroits où les animaux se regroupent ainsi que sur d'autres paramètres.

- Puisqu'il s'agit d'un passage très étroit, il est probable de penser qu'il s'agit d'un obstacle. La zone libre de glace a-t-elle connu des changements, en termes de période de l'année, longueur, etc.? Le présentateur indique qu'il y a eu des changements depuis 1994, puisqu'il y avait habituellement une banquise le long de la côte sud de la partie

pack ice that they used to. The sense is that bowheads are not found in the ice but are found near the ice edge. The reduction in pack ice may be having an impact on the movements, so there may be recent distributional shifts but it is unclear if they are permanent shifts or not. It is also noted that there is still a lot of ice in the Gulf of Boothia area. Gulf of Boothia usually consists of broken ice with some open areas, and is a very dynamic environment. In 1898 bowheads were thought to move through Fury & Hecla Strait (Working paper 6), indicating that recently reported movements are not likely a new, climate-change induced shift in movement patterns.

nord du bassin Foxe. Depuis quelques années, la banquise n'a pas affiché la même importance qu'auparavant. Les baleines boréales ne se trouvent pas dans la glace, mais plutôt près de la lisière des glaces. La diminution de la taille de la banquise peut avoir un impact sur les déplacements; il peut donc y avoir eu des changements récents dans la dispersion des animaux, mais on ignore s'il s'agit de changements permanents ou non. On remarque également qu'il y a encore beaucoup de glace dans la région du golfe de Boothia. Le golfe de Boothia est généralement couvert de glace concassée avec quelques zones libres et il s'agit d'un milieu très dynamique. En 1898, on croyait que les baleines boréales empruntaient le détroit de Fury et Hecla (document de travail 6), ce qui indiquerait que les récents déplacements rapportés ne constitueraient probablement pas un nouveau patron de déplacements induit par un changement climatique récent.

- Questions were asked about reproduction and feeding. Bowhead mate sometime over the winter and gestation is about 14 months. The animals dive under the ice at the land-fast ice edge. Copepod concentrations are highest along the ice edge which may explain why they stay close to the ice.

- Des questions sont posées sur la reproduction et l'alimentation. Les baleines boréales s'accouplent en hiver, et la gestation est d'environ 14 mois. Les animaux plongent sous la glace de la banquise côtière. Or, les plus grandes concentrations de copépodes se trouvent le long de la banquise, ce qui peut expliquer pourquoi elles restent près de la glace.

- Changes related to killer whales and ice conditions may explain some of the between-year differences in the proportion of tagged whales moving through Fury and Hecla Strait. A

- Des différences au chapitre des épaulards et des conditions de glace peuvent expliquer certains des écarts annuels observés dans la proportion de baleines marquées se

recommendation was made to include more information on what the ice conditions were like during the study years to provide a better context for the analysis of the results. One possibility is that in 2003 there may have been more pack ice around Rowley Island. Another hypothesis to explore is the possible differences in the number of killer whale sightings between 2002 and 2003. A difference in the numbers of killer whales present in northern Foxe Basin may explain why bowheads were aggregating in different parts of the summering range.

déplaçant dans le détroit de Fury et Hecla. On recommande d'inclure plus d'informations sur les conditions de glace pendant les années à l'étude afin que l'on dispose d'un meilleur contexte pour l'analyse des résultats. L'une des possibilités est que la banquise ait été plus importante en 2003 autour de l'île de Rowley. Une autre hypothèse à explorer est la différence possible dans le nombre d'observations d'épaulards entre 2002 et 2003. Une différence dans le nombre d'épaulards présents dans la partie nord du bassin Foxe pourrait expliquer pourquoi les baleines boréales se regroupaient dans différentes portions de leur aire d'estivage.

- A comment was made that the wind may have more influence on the ice patterns than does temperature.

- On précise que le vent peut avoir plus d'incidence que la température sur le régime des glaces.

- The authors need to take more account of the uncertainties associated with the locations provided by the transmitter, possibly by using one of the appropriate filtering algorithms for such data.

- Les auteurs doivent tenir davantage compte des incertitudes liées aux endroits indiqués par l'émetteur, et pourraient peut-être se servir d'un des algorithmes de filtrage appropriés pour de telles données.

- It was noted that 14 transmitters is still a very small sample size, and an even smaller number actually worked for any length of time. N= 14 for a population of more than 1000 is not convincing enough evidence to dispel the two stock hypothesis.

- On indique que 14 émetteurs représentent un très petit nombre d'échantillons, et que seulement certains d'entre eux ont fonctionné assez longtemps. N = 14 pour une population de plus de 1000 n'est pas une preuve suffisante pour réfuter l'hypothèse des deux stocks.

- Tag longevity does not allow this study to track animals long enough to determine if they move to Hudson Strait. The tagging data were intended to answer a management question of where the animals seen

- La longévité des émetteurs ne permet pas de suivre les animaux assez longtemps pour que l'on puisse déterminer s'ils se sont rendus au détroit d'Hudson. Les données relevées avec les

near Kugaaruk would come from. At this point, all that has been demonstrated is that there is movement of animals through Fury & Hecla Strait from Foxe Basin, and into the Prince Regent Area and back.

émetteurs avaient pour but de répondre à une question liée à des besoins de gestion, soit de préciser la provenance des animaux observés près de Kugaaruk. Jusqu'à présent, tout ce que l'on a appris, c'est que les animaux empruntent le détroit de Fury et Hecla à partir du bassin Foxe pour se rendre dans la région de Prince Regent, puis reviennent par le même chemin.

Editorial comments:

- It would be useful to include ice maps, preferably with some historical information on ice conditions.
- Figures would be improved by adding information on the tracks followed by individual animals. The presenter indicates that this is not the final product, but agrees that this paper by itself, although useful, does not really stand on its own by presenting just dots on the map.
- A comment was made that the paper would be stronger if it included the author's habitat work as well. This work needs to be tied in with something else in order to be published. However, it would be sufficient as a working paper for IWC.

Note: This is still a working document, and it is not clear what the final intent will be. This alone will not stand as a paper but it may with the addition of some habitat work. This study would also benefit from the addition of information on ice conditions and the movement tracks. It was recommended that this paper should eventually be a

Commentaires éditoriaux :

- Il serait utile d'inclure des cartes des glaces, de préférence avec un historique des conditions de glace.
- Les figures seraient améliorées par l'addition d'information sur les itinéraires suivis par chaque animal. Le présentateur indique qu'il ne s'agit pas du produit final, mais convient que le document, bien qu'utile, n'est pas vraiment complet, car il ne présente que des points sur une carte.
- On signale que le document serait beaucoup plus étoffé s'il comprenait également les travaux de l'auteur sur les habitats. Ce travail doit être rattaché à autre chose pour être publié. Cependant, il conviendrait comme document de travail pour la CBI.

Note : Il s'agit toujours d'un document de travail et sa vocation finale demeure imprécise. Seul, ce document ne semble pas assez complet pour être publié; il pourrait cependant l'être avec l'ajout d'une partie des travaux sur les habitats. Cette étude bénéficierait également de l'ajout d'information sur les conditions de

Research Document, after a review by this committee of the additional information added, so it can be used for management decisions. The document that goes to IWC should take into account the comments and discussion presented here.

glace et les itinéraires des animaux. On recommande la production éventuelle d'un document de recherche à partir de ce travail, suite à une revue par ce comité des informations additionnelles ajoutées, de telle sorte qu'il puisse être utilisé pour prendre des décisions de gestion. Le document envoyé à la CBI devrait prendre en considération les commentaires et discussions présentés ici.

7. Genetic variation among populations of bowhead whales in the Eastern Canadian Arctic: emerging patterns revealed over time.

Authors: Postma, L., Dueck, L.P., Heide-Jørgensen, M.-P. and Cosens S.E.
Presenter: Cosens S.E.
Reporter: Cooper L.

7. Variation génétique parmi les populations de baleines boréales dans l'est de l'Arctique canadien – tendances nouvelles constatées avec le temps

Auteurs : Postma, L., Dueck, L.P., Heide-Jørgensen, M.-P. et Cosens, S.E.
Présentateur : Cosens, S.E.
Rapporteur : Cooper, L.

ABSTRACT
(Provided by the authors)

The renewed aboriginal subsistence harvests of bowhead whales (*Balaena mysticetus*) in the eastern Canadian Arctic, has prompted a need to more closely monitor the status of these animals. Information from the study of genetic markers can help answer questions about stock structure, distribution and movement, breeding strategies and population size dynamics. However, bowhead samples for genetic analyses that are representative of the existing stocks and that are statistically meaningful take many years to collect.

RÉSUMÉ
(Fourni par les auteurs)

La reprise de la récolte de baleines boréales (*Balaena mysticetus*) à des fins de subsistance par les peuples autochtones vivant dans l'est de l'Arctique canadien amène la nécessité d'une surveillance plus étroite de l'état de ces animaux. L'information provenant de l'étude des marqueurs génétiques peut donner des réponses aux questions sur la structure des stocks, la dispersion et le déplacement des individus, sur les stratégies d'accouplement et sur la dynamique des tailles de population. Cependant, il faut des années pour

Biopsy sampling efforts are dictated by funding, weather, and timing of sample effort to whale movements (which are often unpredictable). Thus, it has taken many years to collect enough samples to begin forming a genetic picture of potential stock structure for bowhead in the eastern Canadian Arctic. Genetic diversity levels in the eastern Canadian Arctic bowhead have been found to be larger than previously thought, therefore, the patterns of genetic variation can change remarkably with each additional year of samples. Preliminary analyses of bowhead samples spanning a 13 year period (1990 – 2003) reveal a trend that is gradually weakening the support of a 2 stock hypothesis for bowhead in Hudson Bay/Foxe Basin and Baffin Bay/Davis Strait.

prélever des échantillons de baleines boréales pour des fins d'analyses génétiques représentatives des stocks actuels et statistiquement significatives. Les efforts d'échantillonnage par biopsie sont fonction du financement, des conditions météorologiques et de la synchronisation de l'échantillonnage avec les déplacements des baleines (qui sont souvent imprévisibles). Ainsi, plusieurs années ont été nécessaires pour que l'on puisse recueillir suffisamment d'échantillons pour commencer à construire une image génétique de la structure potentielle des stocks de baleines boréales dans l'est de l'Arctique canadien. Le niveau de diversité génétique chez ces baleines boréales s'est révélé plus important qu'on le croyait. Il est donc possible que les régimes de variation génétique changent considérablement pour chaque année additionnelle d'échantillonnage. Les analyses préliminaires d'échantillons de baleines boréales prélevés sur une période de 13 ans (de 1990 à 2003) indiquent une tendance qui diminue graduellement la valeur de l'hypothèse des deux stocks chez les baleines boréales du bassin Foxe et de la baie d'Hudson ainsi que de la baie de Baffin et du détroit de Davis.

DISCUSSION

- Current stock differences are largely based on unique haplotypes which tend to lose their uniqueness as sample size increases.

- Bowheads appear to have a higher diversity in haplotypes than anticipated. If they were depleted to the extent thought, we would

DISCUSSION

- Les différences actuelles entre les stocks reposent en grande partie sur des haplotypes uniques qui ont tendance à perdre leur caractère unique à mesure que la dimension de l'échantillon augmente.

- Les baleines boréales semblent avoir une diversité haplotypique plus élevée que prévue. Si elles étaient aussi décimées qu'on l'évalue, la

anticipate a lower diversity in haplotypes but the diversity is similar to what has been seen in other marine mammals.

diversité haplotypique serait inférieure. Or, la diversité est semblable à celle observée chez d'autres mammifères marins.

- The interpretation of stock relationships is dependent on where and when bowheads are sampled. It is clear that the scenario is changing with additional data and it is anticipated that the differences will disappear with more samples. Age and gender segregation patterns should be considered in interpreting the results.

- Ce que l'on avance au sujet des rapports entre les stocks dépend de l'endroit et de la période d'échantillonnage. Il est clair que le scénario change lorsqu'on dispose de données additionnelles et on anticipe que les différences devraient s'estomper au fur et à mesure que l'échantillonnage s'agrandit. Il faut également tenir compte du regroupement selon l'âge et le sexe dans l'interprétation des résultats.

- Sample sizes from some areas are small. The authors assumed there was a smaller total population size and low diversity so 40 to 50 animals in total would be an adequate sample. However, it appears that the population size may be much larger than expected (may be 1000s of individuals) and a high level of diversity has been found which requires a larger sample size for interpretation.

- Le nombre d'individus échantillonnés est faible dans certains secteurs. Les auteurs s'attendaient à une plus petite population totale et à une faible diversité de telle sorte qu'un échantillon total de 40 à 50 animaux semblait adéquat. Cependant, il s'avère que la taille de la population pourrait être beaucoup plus importante (possiblement des milliers d'individus) et le niveau de diversité serait élevé, ce qui nécessite une taille d'échantillon plus grande.

- Samples from Pelly Bay, Igloolik and Repulse Bay could be pooled, and also those from Greenland and Pangnirtung, to get larger sample sizes for the F_{st} analysis.

- Les échantillons provenant de Pelly Bay, d'Igloolik et de Repulse Bay pourraient être regroupés d'une part, ainsi que ceux provenant du Groenland et de Pangnirtung, afin d'obtenir des échantillons de plus grande taille pour les analyses des coefficients de parenté.

- Cumulative catch curves should be presented to look at the effect of sample size on P statistics.

- Des courbes cumulatives des prises devraient être présentées afin d'examiner l'effet de la taille de l'échantillon sur les statistiques de P.

- The interpretation of haplotypes

- L'interprétation à donner aux

results was discussed. Haplotype frequencies found near Greenland are very similar to those reported from Cumberland Sound but different from Foxe Basin samples. If the rare haplotypes were responsible for the difference, one might expect Cumberland Sound and west Greenland to be different, yet they are not. Currently there is no evidence that any Cumberland Sound animals come from Foxe Basin. In fact, this seems to support the original hypothesis of two stocks. There are more similarities between Foxe Basin and Mackenzie Delta than there are between Foxe Basin and Cumberland Sound.

résultats sur les haplotypes est abordée. Les fréquences des haplotypes observées près du Groenland sont très similaires à celles rapportées pour la baie Cumberland, mais diffèrent de celles obtenues avec les échantillons du bassin Foxe. Si les haplotypes rares sont la cause de la différence, la baie Cumberland et l'ouest du Groenland seraient différents, mais ils ne le sont pourtant pas. Présentement, il n'existe aucune preuve que les animaux de la baie Cumberland proviennent du bassin Foxe. En fait, cela semble soutenir l'hypothèse initiale des deux stocks. On constate plus de similitudes entre le bassin Foxe et le delta du Mackenzie qu'il y en a entre le bassin Foxe et la baie Cumberland.

- The intense commercial whaling likely had some impact on genetic diversity in bowheads but this is not evident from these data. Genetic changes may be slow to migrate through the population. Has anyone looked at historic bone samples of bowheads for comparison? It is being done by the author and Howard Rosenbaum. It will be useful when completed and they may be presenting something on this at IWC this year.

- On souligne que la pêche commerciale à la baleine a probablement eu un impact sur la diversité génétique, mais que cela n'apparaît pas évident dans les résultats. Les changements génétiques s'opèrent peut-être lentement dans la population. A-t-on examiné des échantillons d'os historiques de baleines boréales à des fins de comparaison? L'auteur et Howard Rosenbaum sont présentement en train de mener de tels examens. Les résultats de cet examen seront utiles et peut-être que l'on présentera quelque chose à ce sujet à la CBI cette année.

- It is not clear what factors are affecting the F_{st} values. Can the authors figure out what haplotypes are contributing to it; is it being driven by the unique haplotypes or the common ones? The problem with F_{st} is that it makes numerous

- Les facteurs pouvant affecter les coefficients de parenté n'apparaissent pas clairement. Les auteurs peuvent-ils indiquer quels haplotypes ont de l'incidence? S'agit-il d'haplotypes uniques ou communs? Le problème avec le

assumptions about what is going on in the population. F_{st} assumes Hardy-Weinberg equilibrium, but these populations are nowhere near that. The author used F_{st} because it is the accepted standard. A lot of work would be required to develop an alternative analysis. That being said, it must be clear that a number of assumptions are violated, but the impacts of these violations are not clear.

coefficient de parenté, c'est qu'il soulève toutes sortes d'hypothèses sur ce qui se produit dans la population. Le coefficient de parenté s'appuie sur l'équilibre Hardy-Weinberg, mais ces populations ne sont nullement près de cet équilibre. L'auteur a utilisé le coefficient de parenté parce que c'est la norme admise. Beaucoup de travail serait nécessaire pour élaborer un autre type d'analyse. Cela étant dit, il est évident qu'un certain nombre d'hypothèses ne sont pas respectées, mais on ne connaît pas quels en sont les impacts.

- The high genetic diversity seen seems contrary to a highly reduced population. One interpretation is that Foxe Basin served as a refugium for most of the genetic diversity which is now spreading through the population. In addition, you only see a big change in genetic diversity when a population has been reduced to a few (< 10) individuals.

- La grande diversité génétique constatée ne cadre pas avec une population fortement décimée. Il est possible que le bassin Foxe ait servi de refuge à la plupart des génotypes qui se répandent maintenant dans la population. En outre, on n'observe un grand changement dans la diversité génétique que lorsqu'une population a été réduite à quelques individus (< 10).

- Samples should be collected from additional locations because it is likely that the whales are going back to the same areas every year and the authors are just resampling from the same genetic pool (although it is very difficult to sample other areas).

- La prise d'échantillons devrait être faite à d'autres endroits, car il est probable que les baleines retournent aux mêmes emplacements chaque année et que les auteurs prélèvent des échantillons des mêmes ressources génétiques (bien qu'il soit très difficile de prélever des échantillons ailleurs).

- The different times of year for sampling as well as different migration patterns from year to year also make it difficult to interpret samples. It is possible that analysis by sex may result in a completely different picture. Also it is not clear if the timing of sampling will have an

- La variation des dates d'échantillonnage et des habitudes migratoires d'année en année complique aussi l'interprétation des échantillons. Il est possible que l'analyse des échantillons par sexe résulte en une vue d'ensemble complètement différente.

impact on the results. The author indicated that Igloolik samples were only taken during the summer months.

L'incertitude quant aux dates d'échantillonnage peut également avoir un impact sur les résultats. L'auteur indique que les échantillons d'Igloolik n'ont été pris que pendant les mois d'été.

- Did the authors look at other indicators such as heavy metals that would give support to manage the stocks separately? There is probably enough evidence already to manage them separately. Although if there was pressure to not manage them separately, then you may want some supporting evidence.

- On demande si les auteurs ont vérifié d'autres indicateurs, tels que les métaux lourds, qui pourraient servir à gérer les stocks séparément? Il existe probablement déjà assez de preuves pour les gérer séparément. Si toutefois on ne voulait pas les gérer séparément, il serait alors peut-être utile d'avoir des preuves à l'appui.

- Was there likelihood for associations between animals (since some samples were taken over a short period of time in a single area), and was there a possibility of sampling a "clan"? Although, bowheads are not thought to travel in groups, some other species do (e.g. belugas) and a "clan" can be wiped out in one hunt. The author has checked for non random sampling and plans to investigate various scenarios further.

- On demande s'il existe des possibilités d'associations entre les animaux (puisque certains échantillons ont été pris sur une courte période dans un seul secteur), et s'il serait possible d'échantillonner un « clan »? Même si les baleines boréales ne voyagent pas vraiment en groupe, d'autres espèces le font (par exemple les bélugas) et un « clan » peut parfois être éliminé en une seule chasse. L'auteur a vérifié pour l'échantillonnage non aléatoire et a l'intention d'étudier d'autres scénarios.

- A point of clarification was made about resampling individuals. The author has done an analysis and there has not been evidence of a lot of resampling. This was based on genetics, not photo id. Replicate samples were taken out of the final analyses.

- Des éclaircissements sont apportés au sujet du ré-échantillonnage. L'auteur a fait les analyses et le ré-échantillonnage n'est pas significatif. Cette affirmation s'appuie sur la génétique, et non sur l'identification par photo. Les échantillons répétés ont été exclus de l'analyse finale.

- It was suggested that the lack of differences between Beaufort Sea and Pelly Bay/Foxe Basin bowhead whales could be related to small sample size rather than exchanges between these areas. At a recent DFO workshop on marine ecoregions, physical oceanographers indicated that an ice plug persists throughout the year west of Somerset Island in Lancaster Sound, while biologists indicated that this area corresponds to a common limit between eastern versus western stocks of seabirds, belugas and narwhals. This area might also constitute a physical barrier between eastern and western stocks of bowhead whales, which would be consistent with findings for the other marine species.

- On avance que le manque de différences entre les baleines boréales de la mer de Beaufort et celles de Pelly Bay/bassin Foxe pourrait s'expliquer par le faible échantillonnage plutôt que par des échanges entre ces secteurs. Lors d'un atelier récent du MPO sur les écorégions marines, des physiciens en océanographie physique ont noté qu'un bouchon de glace persiste tout au long de l'année à l'ouest de l'île Somerset, dans le détroit de Lancaster, tandis que des biologistes ont indiqué que ce secteur correspondait à une ligne de démarcation entre les stocks d'oiseaux de mer, de bélugas et de narvals de l'est et de l'ouest. Ce secteur pourrait aussi représenter une barrière physique entre les stocks de baleines boréales de l'est et de l'ouest, ce qui serait cohérent par rapport aux résultats obtenus pour les autres espèces marines.

- An interpretation of the results from a historic perspective (how sexes segregate out over the year, where the historic hunts occurred and how that may influence the population structure now) should be provided. There is also a need to discuss how the different refugia may skew the results for differences in sexes, etc.

- Une interprétation des résultats dans une perspective historique (selon la ségrégation des sexes au cours de l'année, les endroits où les chasses historiques se sont produites et leur incidence sur la structure de la population actuelle) devrait être fournie. Il faut également étudier l'impact des refuges sur les résultats concernant les différences entre les sexes, etc.

Next steps

- The study presented new information about the large genetic diversity among bowheads, contrary to previous expectations based on stock depletion. However, it does not reject the two stock's hypothesis.

Prochaines étapes

- L'étude a présenté de nouvelles informations sur la grande diversité génétique existant parmi les baleines boréales qui contredisent les hypothèses antérieures fondées sur l'affaissement des stocks.

Cependant, l'hypothèse des deux stocks n'est pas rejetée.

- The intention for the next IWC meeting in June 2004 is to discuss the two stock hypotheses. The authors may want to at least give a brief update of this work and where it is headed and what it may or may not inform us about two stocks. It could be presented as a work in progress. These results also may add to the thinking that there are more bowheads than previously thought. The four papers already on the agenda represent a lot of information. The authors may want to just give updated highlights using an update paper that covers all four studies.

- Au cours de la prochaine réunion de la CBI, en juin 2004, on compte se pencher sur l'hypothèse des deux stocks. Les auteurs voudront peut-être au moins faire une brève mise à jour sur leurs travaux, sur les orientations prises et sur ce que l'on pourra savoir sur les deux stocks. Ces travaux pourraient être présentés sous la forme d'une initiative en cours. Les résultats pourront également renforcer l'impression générale à l'effet que les baleines boréales sont plus nombreuses que prévu. Les quatre documents déjà à l'ordre du jour représentent beaucoup d'information. Les auteurs voudront peut-être seulement présenter les points saillants par l'intermédiaire d'un document mis à jour et couvrant les quatre études.

8. Baffin Bay-Davis Strait and Hudson Bay-Foxe Basin bowheads: evidence for a single eastern Canada-Western Greenland population.

Authors: Cosens, S.E., Heide-Jørgensen, M.-P. and Jensen, M.V.
Presenter: Cosens S.E.
Reporter: Lesage V.

ABSTRACT
(Provided by the authors)

Examination of current data on distribution patterns of bowhead whales in Baffin Bay and Hudson Bay has identified several difficulties with the two-stock model adopted by the International Whaling Commission (IWC) in 1977. First, too few calves have been found in the putative Baffin Bay stock to maintain a viable population and, second, too few adults have been found in the putative Hudson Bay stock to produce the calves and sub-adults that have been seen. Finally, tracking data have shown that there is no geographical separation between the two putative stocks. Recent tagging data have shown that whales occupying Foxe Basin move through Fury and Hecla Strait into Prince Regent Inlet, waters traditionally associated with the Baffin Bay stock. Tagging data also show that whales from the two putative stocks appear to occupy the same wintering areas in Hudson Strait. Although genetic data have not yet rejected the two-stock model, the

8. Baleines boréales de la baie de Baffin et du détroit de Davis et celles de la baie d'Hudson et du bassin Foxe – preuves de l'existence d'une population unique à l'est du Canada et à l'ouest du Groenland.

Auteurs : Cosens, S.E., Heide-Jørgensen, M.-P. et Jensen, M.V.
Présentateur : Cosens, S.E.
Rapporteur : Lesage, V.

RÉSUMÉ
(Fourni par les auteurs)

L'examen des données actuelles sur les régimes de répartition des baleines boréales dans la baie de Baffin et la baie d'Hudson révèle plusieurs difficultés avec le modèle à deux stocks adopté par la Commission baleinière internationale (CBI) en 1977. Premièrement, le nombre de baleineaux recensés dans le stock présumé de la baie de Baffin est trop faible pour soutenir une population viable. Deuxièmement, trop peu d'adultes ont été recensés dans le stock présumé de la baie d'Hudson pour produire les baleineaux et les jeunes observés. Finalement, les données de suivi démontrent qu'il n'y a aucune séparation géographique entre les deux stocks présumés. Les données de marquage récentes indiquent que les baleines du bassin Foxe empruntent le détroit de Fury et Hecla pour aller vers l'inlet Prince Regent, des eaux habituellement associées au stock de la baie de Baffin. Les données de marquage démontrent également que les

most reasonable explanation for observed segregation patterns and migratory movements is that bowheads summering in the eastern Canadian Arctic and wintering off the west coast of Greenland consist of a single Eastern Canada-Western Greenland population, segregated by age and sex.

baleines des deux stocks présumés semblent occuper les mêmes aires d'hivernage dans le détroit d'Hudson. Bien que les données génétiques ne nous aient pas encore permis de rejeter le modèle à deux stocks, l'explication la plus raisonnable pour les régimes de ségrégation et les mouvements migratoires observés est que les baleines boréales qui passent l'été dans l'est de l'Arctique canadien et l'hiver au large de la côte ouest du Groenland constituent une population unique de l'est du Canada et de l'ouest du Groenland, avec ségrégation par âge et par sexe.

In 1977, the two-stock hypothesis for bowhead whales (*Balaena mysticetus*) occupying eastern Canadian and western Greenlandic waters was adopted as the working model of the IWC (Allen 1978). The designation of two stocks was based on a paper submitted by Mitchell to the IWC and was considered the most conservative approach for management (Allen 1978). The stocks came to be identified as the Baffin Bay-Davis Strait (BB-DS) or Baffin Bay stock and the Hudson Bay-Foxe Basin (HB-FB) or Hudson Bay stock (see Mitchell and Reeves 1981; Cosens *et al.* 1994; Bannister 1999; Cosens and Innes 2000; Finley 1990, 2001).

En 1977, l'hypothèse des deux stocks de baleines boréales (*Balaena mysticetus*) vivant dans les eaux de l'est du Canada et de l'ouest du Groenland a été adoptée comme modèle de travail par la CBI (Allen, 1978). La désignation des deux stocks, fondée sur un document soumis à la CBI par Mitchell, a été considéré comme étant l'approche de gestion la plus prudente (Allen, 1978). Ces stocks ont été nommés « stock de la baie de Baffin et du détroit de Davis » (BB-DD), ou stock de la baie de Baffin, et « stock de la baie d'Hudson et du bassin Fox » (BH-BF), ou stock de la baie d'Hudson (voir Mitchell et Reeves, 1981; Cosens *et al.*, 1994; Bannister, 1999; Cosens et Innes, 2000; Finley, 1990, 2001).

Reeves *et al.* (1983) examined whaling records and Reeves and Mitchell (1990) discussed arguments for and against the two-stock hypothesis. Both studies concluded that available data were insufficient for evaluating stock affinities. Reeves and Mitchell (1990) suggested that recognizing separate stocks, based on summer distributions, would be the most conservative approach for stock management. The stock identity of these

Reeves *et al.* (1983) ont examiné les registres de pêche à la baleine, tandis que Reeves et Mitchell (1990) ont examiné les arguments pour et contre l'hypothèse des deux stocks. Les deux études ont conclu que les données disponibles étaient insuffisantes pour évaluer l'affinité des stocks. Reeves et Mitchell (1990) ont indiqué que la reconnaissance de stocks séparés, fondée sur la répartition en été, était

bowheads, however, has remained unresolved. Given the fact that these whales are subject to a limited hunt in Northern Canada and a recovery strategy is being developed under Species at Risk legislation in Canada, it is timely to re-examine the population structure of these whales in light of new information that has been collected.

Heide-Jørgensen *et al.* (2004) suggested that the bowheads summering in eastern Canada might consist of a single population. Based on satellite tracking studies of bowhead whales tagged in west Greenland, they argued that bowhead whales are capable of travelling long distances in relatively short periods of time and suggested that there was no reason why whales should be restricted to relative small portions of the total potential range in eastern Canada and Greenland waters. They also noted that there was little geographical separation between the two putative stocks. Genetic evidence, collected to date, has not rejected the two-stock model (Maiers *et al.* 1999; Cosens 2003) however the results of recent field studies suggest that the two-stock model should be rejected in favour of a single stock model. These new lines of evidence will be outlined and discussed with respect to historic whaling data and recent research findings.

l'approche la plus prudente pour la gestion des stocks. Cependant, l'identité de ces stocks de baleines boréales n'a pas été définie. Comme ces baleines font l'objet d'une chasse limitée dans le nord du Canada et qu'une stratégie de rétablissement est en train d'être élaborée en vertu de la *Loi sur les espèces en péril au Canada*, il convient d'examiner de nouveau la structure de population de ces baleines à la lumière des nouvelles informations recueillies. Heide-Jørgensen *et al.* (2004) indiquent que les baleines en estivage dans l'est du Canada peuvent constituer une même population. D'après des études de suivi par satellite de baleines boréales marquées à l'ouest du Groenland, ils avancent que ces baleines sont capables de franchir de grandes distances dans une période relativement courte et soutiennent qu'il n'y a pas de raison pour que les baleines restent dans de petites portions de leur aire de dispersion potentielle dans les eaux de l'est du Canada et du Groenland. Ils notent également la faible séparation géographique entre les deux stocks présumés. Les preuves génétiques recueillies à ce jour ne remettent pas le modèle à deux stocks en cause (Maiers *et al.*, 1999; Cosens, 2003). Cependant, les résultats d'études récentes sur le terrain semblent indiquer que le modèle à deux stocks devrait être remplacé par un modèle à stock unique. Ces nouvelles preuves seront décrites et examinées à la lumière des données historiques de pêche à la baleine et des résultats de recherches récentes.

DISCUSSION

Note: This study was presented for review and submission as a Research Document, and as part of a background paper for IWC

DISCUSSION

Note : Cette étude a été présentée pour révision et soumission en tant que document de recherche ainsi que comme partie d'un document

(and eventually as a primary publication).

d'information pour la CBI (et éventuellement comme publication primaire).

- There were inquiries about the stock identity of bowhead whales found along northeast Atlantic, and on whether these animals could in fact be part of the same stock as the Baffin Bay animals. The author indicated that, although northeast Atlantic bowhead whales are currently considered a separate stock, there exists little information to ascertain relationships between these two groups of bowhead whales.

- On s'informe de l'identité des stocks de baleines boréales rencontrées dans le nord-est de l'Atlantique et on s'interroge à savoir si ces animaux peuvent effectivement faire partie du même stock que les animaux de la baie de Baffin. L'auteur indique que, bien que les baleines boréales du nord-est de l'Atlantique soient actuellement considérées comme un stock distinct, il existe peu d'information pour que l'on puisse déterminer s'il existe un lien entre ces deux groupes.

- Suggestions for future research included continuation of satellite tagging efforts to augment sample size. Participants proposed the identification of criteria that need to be met in order to address the one versus two stocks question as a means to help identify future research directions. It was suggested that variability in microsatellite loci be looked at among whales from the different areas, but participants were informed that an investigation of this question was already underway. It was also suggested to examine haplotypes of mitochondrial DNA of adult females within the two putative stocks.

- On suggère dans les recherches futures le maintien du marquage avec des émetteurs satellites afin d'augmenter la taille de l'échantillon. On propose aussi l'établissement des critères à respecter pour déterminer s'il existe un ou deux stocks afin d'aider à identifier les futures avenues de recherche. On suggère d'étudier la variabilité des loci d'ADN microsatellite parmi les baleines de différents secteurs; on signale toutefois qu'une recherche sur cette question est déjà en cours. On suggère également d'examiner les haplotypes d'ADN mitochondrial des femelles adultes des deux stocks présumés.

Editorial comments:

- The paper would benefit from a series of maps showing areas of age/sex class seasonal distributions, both from an historical perspective and using recently acquired information. Maps illustrating the two-stocks versus one-stock hypothesis (e.g. calving or summering areas, migration routes and wintering areas, etc.) should also be included in the document for matters of clarification of the available information in support of the two hypothesis.

- The title of the paper should be changed to better reflect its content, *i.e.* that there are growing evidences for the rejection of the two-stocks hypothesis but still not enough evidences for firm conclusions about the existence of only one stock.

Commentaires éditoriaux :

- Le document bénéficierait de l'ajout d'une série de cartes montrant les aires de répartition saisonnières par classe d'âge et par sexe, d'une perspective tant historique que récente. Des cartes comparant l'hypothèse des deux stocks à l'hypothèse du stock unique (par exemple, les aires de mise bas et d'estivage, les routes migratoires et les aires d'hivernage) pourraient aussi être ajoutées afin de mieux expliquer l'information disponible à l'appui des deux hypothèses.

- Le titre du document devrait être modifié afin de mieux en refléter le contenu, *c.-à-d.* qu'il y a de plus en plus de preuves pour éliminer l'hypothèse des deux stocks, mais pas suffisamment encore pour tirer des conclusions définitives au sujet de l'existence d'un seul stock.

9. Baffin Bay narwhal distribution and numbers based on results of surveys in August 2002 and 2003.

Authors: Richard P.
Presenter: Richard P.
(Teleconference)
Reporter: Lesage V.

ABSTRACT
(Provided by the author)

Narwhals (*Monodon monoceros*) were surveyed in Eclipse Sound, Prince Regent, Gulf of Boothia, Admiralty Inlet and in inlets along the eastern coast of Baffin island during the summers of 2002 and 2003 with visual line transect aerial surveys. The visual survey estimates were based on the number of narwhals visible to the observers using systematic line transect methods, corrected for whales that were missed by the observers, and adjusted to account for observations without distance measurements. Using data from narwhals tagged with time-depth recorders, the estimates were further adjusted for individuals that were diving when the survey plane flew by. This correction gave an estimate of 17,992 narwhals (SE: 22,525) in Eclipse Sound, 19,571 narwhals in Prince Regent (SE 15,275), 5,526 in the Gulf of Boothia (SE=3,447), and 13,739 narwhals (SE= 6,486) in the east Baffin Island bays and inlets. The estimate from Admiralty Inlet should be considered unreliable due to extreme clumping of the animals. We conclude that the narwhal population in

9. Répartition des narvals de la baie de Baffin et nombre d'individus de cette espèce d'après les résultats des relevés menés en août 2002 et 2003.

Auteurs : Richard, P.
Présentateur : Richard, P.
(téléconférence)
Rapporteur : Lesage, V.

RÉSUMÉ
(Fourni par l'auteur)

Au cours des étés 2002 et 2003, on a effectué des relevés visuels des populations de narvals (*Monodon monoceros*) en survolant des transects linéaires dans le détroit d'Éclipse, dans l'inlet Prince Regent, dans le golfe de Boothia, dans l'inlet de l'Amirauté et dans les inlets se trouvant le long de la côte est de l'île de Baffin. Les estimations ainsi établies étaient fondées sur le nombre de narvals observés pendant le survol systématique de transects linéaires, avec corrections pour les animaux manqués et pour les observations sans mesures de la distance. À l'aide des données provenant des narvals munis d'enregistreurs profondeur-temps, on a pu étoffer les estimations pour tenir compte des individus qui étaient en plongée lorsque l'avion les a survolés. Le rajustement ainsi apporté a donné une estimation de 17 992 narvals (ET = 22 525) dans le détroit d'Éclipse, de 19 571 narvals (ET = 15 275) dans l'inlet Prince Regent, de 5 526 narvals (ET = 3 447) dans le golfe de Boothia et de 13 739 narvals (ET = 6 486) dans les baies et inlets de l'est de

the Canadian High Arctic is very large, many tens of thousands of animals, with most of the animals in the western part of the summer range. It is also clear that substantial numbers of narwhals are found along the previously un-surveyed East Baffin coastline. Survey estimates had large standard errors due to clumping on certain transects within each stratum. Spatial model estimates may help to reduce the variance by using the information contained in the spatial distribution of narwhal along and between transects.

l'île de Baffin. L'estimation pour l'inlet de l'Amirauté est incertaine en raison du très fort regroupement des animaux. Nous estimons donc que la population de narvals dans l'Extrême-Arctique canadien est très importante, de l'ordre de plusieurs dizaines de milliers d'animaux, et que la plupart des animaux se trouvent dans la partie ouest de l'aire de dispersion estivale. Il est aussi clair qu'un nombre considérable de narvals se trouvent le long du littoral est de Baffin, qui n'avait pas fait l'objet de relevés antérieurement. Les estimations du relevé comportaient des écarts types importants en raison du regroupement d'animaux présent sur certains transects de chaque strate. Les estimations fournies par le modèle spatial peuvent nous permettre de réduire la variation du fait qu'ils utilisent l'information contenue dans la distribution spatiale des narvals le long des transects et entre ceux-ci.

DISCUSSION

Note: Those results were presented for review and submission as a Research Document.

Suggestions for the inclusion of additional information on:

- Stratification (e.g. for narrow versus wide fjords, inshore versus offshore) and the rationale for it (based on previous knowledge of narwhal distribution). The Discussion section should address the effect of stratification on the estimates.

DISCUSSION

Note : Ces résultats sont présentés à des fins d'examen et en vue de produire un document de recherche.

Suggestions pour l'ajout de renseignements supplémentaires sur les points suivants :

- La stratification (par exemple pour les fjords étroits versus les fjords larges, les zones côtières versus celles au large) et sa raison d'être (fondée sur des connaissances antérieures de la répartition des narvals). La section Discussion devrait traiter de l'effet de la stratification sur les estimations.

- The number of transect lines, line spacing, survey coverage, number of sightings, pod sizes, g(0) for each of the strata.
- The qualification of the information used from telemetry data in the calculation of availability (38%), especially considering the large effects of this factor on abundance estimates.
- Detection curves, which should ideally be presented separately for each observer team and year.
- Available information on the relative stability of summering distribution and movements of narwhals between the different areas relative to the timing of the survey in the two years.

- Le nombre de transects linéaires, l'espacement entre les transects, la couverture assurée par le relevé, le nombre d'observations, la taille des troupeaux, g(0) pour chacune des strates.
- La qualification de l'information provenant des données de télémétrie utilisée dans le calcul de la disponibilité (38 %), particulièrement si l'on considère les impacts considérables de ce facteur sur les estimations de l'abondance.
- Les courbes de détection, qui idéalement devraient être présentées par équipe d'observateurs et par année.
- L'information disponible au sujet de la stabilité relative de la répartition et des mouvements des narvals en été entre les différents secteurs et relativement au moment où le relevé a eu lieu les deux années ?

Questions and other comments addressed to the author

- It was acknowledged that the survey of fjords represented a challenge for the development of detection curves given that the width of fjord may result in the truncation of detection curves. It was suggested that detection curves be developed using sightings made in fjords exclusively and then be applied to fjords, or alternatively, that a strip transect approach be used for the narrowest fjords.
- The author included an adjustment for sightings with missing

Autres questions et commentaires adressés à l'auteur

- On sait que la planification de relevés dans les fjords présente des difficultés quant à l'élaboration des courbes de détection, la largeur du fjord pouvant occasionner la troncature des courbes en question. On suggère d'élaborer les courbes de détection exclusivement à partir des observations faites dans les fjords, puis de les appliquer aux fjords ou, encore, que l'on utilise des transects en bande pour les fjords les plus étroits.
- L'auteur a inclus un ajustement pour les observations pour lesquelles on

perpendicular distances, an initiative which was well received by the group. However, there were questions as to whether the sightings with missing perpendicular distances represented a truly random sample or whether they resulted from a non-random phenomenon. Group sizes could be compared between observations with and without the perpendicular distance measurements to determine if they are similar.

ne connaît pas les distances perpendiculaires, une initiative bien reçue par le groupe. Cependant, on se demande si ces observations représentent un véritable échantillon aléatoire ou si elles proviennent d'un phénomène déterminé. Par exemple, on pourrait comparer la taille des groupes, entre les observations avec ou sans distance perpendiculaire connue, pour déterminer si elles sont semblables.

- The possible reasons for the higher than expected concentrations of narwhals in Admiralty Inlet should be included in the discussion (linked to ice conditions?).

- Les raisons pouvant expliquer les concentrations de narvals plus fortes que prévues dans l'inlet de l'Amirauté devraient être incluses dans la discussion (liées aux conditions de glace?).

- An alternative way that could be investigated to deal with the large groups encountered in Admiralty Inlet would be to remove the track-lines and sightings in the area of the large groups, then use distance to estimate abundance of the rest of the Inlet and simply add in the large groups.

- Une autre façon de traiter les grands groupements rencontrés dans l'inlet de l'Amirauté serait d'éliminer les tracés linéaires et les observations faites autour des grands groupements, puis de se servir de la distance pour évaluer l'abondance dans le reste de l'inlet et y ajouter tout simplement les grands groupements.

- An estimation of error variance using serial difference between transects could be attempted to reduce the variance in Prince Regent Sound (see papers by M.C.S. Kingsley).

- On pourrait tenter d'estimer la variance d'erreur à l'aide de la différence sérielle entre les transects afin de réduire l'écart dans l'inlet de Prince Regent (voir documents de M.C.S. Kingsley).

10. Results of aerial surveys of bowhead whales (*Balaena mysticetus*) in the Eastern Canadian Arctic in 2002 and 2003.

Authors: Cosens, S.E., Cleator, H., Richard, P.
Presenter: Cosens S.E.
Reporter: Lesage V.

ABSTRACT
(Provided by the authors)

Bowhead whales were surveyed in 2002 and 2003. Coverage included Eclipse Sound, Prince Regent Inlet and Gulf of Boothia in 2002 and southern Gulf of Boothia, Foxe Basin, north-western Hudson Bay, Admiralty Inlet and the east coast of Baffin Island in 2003. Estimates, calculated to date, are of surface whales and are considered to be strongly negatively biased. These estimates indicate that some recovery from depletion by commercial whaling has occurred.

After examining available whaling records and data on distribution and migration patterns of bowheads whales in the eastern Canadian Arctic and west Greenland waters, Mitchell and Reeves (1981), Reeves and Mitchell (1990) and Reeves *et al.* (1983) suggested that Baffin Bay-Davis Strait (BB-DS) and Hudson Bay-Foxe Basin (HB-FB) bowheads may consist of two stocks.

10. Résultats des relevés aériens des baleines boréales (*Balaena mysticetus*) dans l'est de l'Arctique canadien en 2002 et en 2003.

Auteurs : Cosens, S.E., Cleator, H., Richard, P.
Présentateur : Cosens, S.E.
Rapporteur : Lesage, V.

RÉSUMÉ
(Fourni par les auteurs)

Les baleines boréales ont fait l'objet d'un relevé en 2002 et en 2003. Les régions couvertes par le relevé étaient le détroit d'Éclipse, l'inlet de Prince Regent et le golfe de Boothia en 2002 et le sud du golfe de Boothia, le bassin Foxe, le nord-ouest de la baie d'Hudson, l'inlet de l'Amirauté et la côte est de l'île de Baffin en 2003. Les estimations établies jusqu'à maintenant sont fondées sur des baleines vues en surface et sont de ce fait considérées comme ayant un fort biais négatif. Toutefois, ces estimations indiquent qu'un certain rétablissement a lieu chez cette espèce depuis l'épuisement des stocks par la pêche commerciale.

Après avoir examiné les registres sur la pêche à la baleine et les données sur la répartition et les régimes migratoires des baleines boréales dans l'est de l'Arctique canadien et les eaux de l'ouest du Groenland, Mitchell et Reeves (1981), Reeves et Mitchell (1990) et Reeves *et al.* (1983) ont indiqué que les baleines boréales de la baie de Baffin et du détroit de Davis (BB-DD) et celles de la baie

The designation was provisional because the data were equivocal as to whether these whales belonged to one or two stocks. By back calculating from the numbers of whales removed by commercial whaling, Mitchell and Reeves (1981) estimated that the original size of the BB-DS group was about 11,000 whales and that of the HB-FB group was about 700 whales. Mitchell and Reeves (1981) suggested that, at the end of commercial whaling, the BB-DS whales numbered only a few hundred whales and the HB-FB whales numbered perhaps only tens of animals.

d'Hudson et du bassin Foxe (BH-BF) pourraient représenter deux stocks. Cette affirmation était temporaire du fait que les données n'indiquaient pas clairement si ces baleines appartenaient à un ou à deux stocks. En rétrocalculant le nombre de baleines éliminées par la pêche commerciale, Mitchell et Reeves (1981) ont estimé que la taille initiale du groupe BB-DD était d'environ 11 000 individus, et que celle du groupe BH-BF était d'environ 700 individus. Mitchell et Reeves (1981) ont en outre estimé que, à la fin de la pêche commerciale à la baleine, le groupe BB-DD ne comptait plus que quelques centaines d'individus et que le groupe BH-BF ne comptait peut-être que quelques dizaines d'animaux.

Bowheads in the eastern Canadian Arctic were listed as Endangered by the Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada (COSEWIC) in 1980 because numbers were thought to be small and no evidence suggesting population recovery was available. Since 1994, research has been ongoing to examine stock relationships and to estimate abundance.

Dans de l'est de l'Arctique canadien, les baleines boréales ont été considérées en 1980 comme étant en voie de disparition par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), car leur nombre semblait faible et aucune preuve ne démontrait un rétablissement de la population. Depuis 1994, on poursuit les recherches pour examiner les rapports entre les stocks et estimer l'abondance de l'espèce.

Based on aerial surveys of HB-FB whales, done in 1994 and 1995, an estimated 270 whales (CI= 210 - 331) were aggregated in northern Foxe Basin (Cosens *et al.* 1997, DF) 1999) and another 75 (CI= 17 – 133) were estimated to aggregate in Roes Welcome Sound and Repulse Bay (Cosens and Innes 2000). These estimates were only for whales seen at the surface and sighting data were not extrapolated beyond the survey area, thus estimates were considered to be negatively biased and not an estimate of total stock size. The only available

D'après les relevés aériens de 1994 et de 1995 du groupe BH-BF, environ 270 baleines (IC = 210 - 331) étaient regroupées dans le nord du bassin Foxe (Cosens *et al.*, 1997, DF) 1999), et on estime que 75 autres individus (IC = 17 – 133) étaient regroupés dans le détroit de Roes Welcome et à Repulse Bay (Cosens et Innes 2000). Ces estimations ne comptaient que les baleines observées en surface et les données d'observation n'ont pas été extrapolées au-delà de la zone couverte par le relevé. Les estimations sont donc considérées comme biaisées

estimate for BB-DS whales was derived by Zeh *et al.* (1993) from mark-recapture data from Isabella Bay and partial surveys. Their estimate of 350 whales was considered to be conservative.

négativement et ne donnent pas un aperçu de l'importance véritable du stock. La seule estimation disponible pour les baleines du groupe BB-DD a été établie par dérivation par Zeh *et al.* (1993) à partir de données de marquage et de recapture recueillies dans la baie Isabella et de relevés partiels. Cette estimation (350 baleines) est considérée comme prudente.

In 2002, a three year program was begun to survey the summering range of bowheads in the Canadian eastern arctic. The goals of the survey were to estimate numbers in both the BB-DS and HB-FB portions of the population and to develop a better understanding of the summering distribution of these whales. Coverage of the BB-DS whales, surveyed in 2002 and 2003 was based on whaling records and satellite-linked tracking data from whales tagged off the west coast of Greenland (Heide-Jørgensen *et al.* 2003). When the survey was planned, it was assumed that any whales seen in Eclipse Sound, Prince Regent Inlet and Gulf of Boothia would belong to the BB-DS stock. Coverage of the HB-FB whales, at the time thought to be a distinct stock, was based on previous surveys (Cosens *et al.* 1997; Cosens and Innes 2000) and satellite-linked tracking data collected in 2002 (Dueck in prep).

En 2002, on a lancé un programme de relevé de trois ans visant l'aire d'estivage des baleines boréales dans l'est de l'Arctique canadien. Les objectifs de ces relevés étaient d'estimer la population des groupes BB-DD et BH-BF et d'acquérir de meilleures connaissances de la répartition estivale de ces baleines. La couverture du groupe BB-DD, étudié en 2002 et en 2003, a été effectuée à partir des registres de pêche à la baleine et des données de suivi par satellite des baleines marquées au large de la côte ouest du Groenland (Heide-Jørgensen *et al.*, 2003). Lorsque l'étude a été planifiée, on croyait que toutes les baleines observées dans le détroit d'Éclipse, l'inlet Prince Regent et le golfe de Boothia appartiendraient au groupe BB-DD. La couverture du groupe BH-BF, que l'on croyait un stock distinct, s'est appuyée sur des relevés antérieurs (Cosens *et al.*, 1997; Cosens et Innes, 2000) et sur les données de suivi par satellite de 2002 (Dueck, en préparation).

Recent field data indicate that the BB-DS and HB-FB whales should be treated as one population (Cosens *et al.* in prep.). The majority of whales in Baffin Bay-Davis Strait waters are adults (Moore and Reeves 1993; Finley 1990, 2001) whereas bowheads occupying Hudson Bay-Foxe Basin waters are mainly cow-calf pairs and sub-adults (Cosens and

Des données recueillies récemment sur le terrain montrent que les groupes BB-DD et BH-BF devraient être considérés comme étant une même population (Cosens *et al.*, en préparation). La majorité des baleines des eaux de la baie de Baffin et du détroit de Davis sont des adultes (Moore et Reeves, 1993; Finley, 1990, 2001), tandis que les

Blouw 2003). Satellite-linked telemetry data (Dueck *et al.* in prep.) confirmed that Prince Regent Inlet, thought to be used by BB-DS whales as a calf-rearing area, is occupied by whales from Foxe Basin that move through Fury and Hecla Strait. Although survey coverage was based on the two-stock model, interpretation of survey results is based on the single-stock model.

DISCUSSION

Note: This study was presented for a peer review. No Research Document will be produced given the major changes to the analyses suggested by participants.

- The distance distribution of sightings presented in the paper reveals a lower probability of detection with distance and therefore suggest that a line transect analysis (development of a detection function) would be more appropriate than a strip transect analysis. The author was invited to consult Kingsley and Reeves (1998) where effective strip width for harbour porpoise was also problematic, but solved differently. It was also suggested that the five observations under the airplane be dropped from the calculation of the detection function.

baleines boréales des eaux de la baie d'Hudson et du bassin Foxe sont principalement des mères avec leurs baleineaux et des jeunes (Cosens et Blouw, 2003). Les données de télémétrie satellite (Dueck *et al.*, en préparation) ont confirmé que l'inlet Prince Regent, que l'on croyait utilisé par le groupe BB-DD pour l'élevage des baleineaux, est occupé par les baleines du bassin Foxe qui empruntent le détroit de Fury et Hecla. Bien que la couverture des relevés soit fondée sur le modèle à deux stocks, l'interprétation des résultats repose sur le modèle à stock unique.

DISCUSSION

Note : Cette étude a été présentée afin de faire l'objet d'un examen par des pairs. Aucun document de recherche ne sera produit considérant les changements significatifs aux analyses suggérés par les participants.

- La répartition des observations selon la distance présentée dans le document démontre une moins grande probabilité de détection lorsque la distance augmente et, de ce fait, laisse entendre qu'une analyse par transects linéaires (élaboration d'une fonction de détection) serait plus appropriée qu'une analyse par transects en bande. L'auteur est invité à consulter Kingsley et Reeves (1998) qui traite de largeurs de bandes problématiques pour le marsouin commun et des solutions apportées au problème. On suggère également que les cinq observations sous l'avion soient éliminées du calcul de la fonction de détection.

- Diving information from telemetry data should not be transformed directly into a g(0) correction. An adequate g(0) correction factor should take into account the availability problem (diving information) as well as the detectability problem (probability to be detected when at or just below the surface). The g(0) should be estimated independently from the sightings of the two teams of observers (see methods in WP-07).

- Detection functions should be calculated separately for the different years/regions given the relatively important differences noted in the distances of sight ability between years/regions and changes in observers. Narrow versus wider fjords sections might be treated separately given the relatively large number of sightings available in this study for the development of the detection functions.

- Information should be provided as to how the fjords were surveyed (was the plane flown in the middle?).

- The authors were questioned about the reasons for not including in the estimate the transect lines flown in the Gulf of Boothia, and the one sighting of bowhead whale in this area in 2003. It was suggested that the entire survey area excluding the eastern Baffin Island area be considered as one large area with an offshore and a fjord strata, and that

- L'information sur la plongée provenant des données de télémétrie ne doit pas être transformée directement en une correction g(0). Un facteur de correction G(0) approprié tient compte du problème de disponibilité (information sur la plongée) et du problème de détectabilité (probabilité de détection lorsqu'à la surface ou juste sous la surface). Le g(0) doit être estimé indépendamment des observations des deux équipes d'observateurs (voir la méthodologie dans le DT-07).

- Les fonctions de détection doivent être calculées séparément pour chaque année et chaque région compte tenu des différences relativement importantes observées dans les distances de détection entre les années et les régions et les changements d'observateurs. Les sections de fjords étroites doivent être traitées séparément des sections plus larges étant donné le nombre relativement élevé d'observations disponibles dans cette étude pour l'élaboration des fonctions de détection.

- Il faut donner de l'information sur la façon dont les relevés ont été exécutés dans les fjords (l'avion survolait-il le centre du fjord?).

- On demande aux auteurs pour quelle raison ils n'ont pas inclus dans l'estimation les transects linéaires aériens du golfe de Boothia et l'unique observation de baleines boréales faite à cet endroit en 2003. On indique que l'ensemble de la région à l'étude, sauf la région à l'est de l'île de Baffin, doit être considérée comme une grande région, avec une

estimate be computed for the entire area. If there are uncertainties on stock structure, then estimates produced separately for each bay would represent an estimate of the animals in the bays rather than a stock estimate.

strate au large et une strate dans les fjords, et que l'estimation doit être calculée pour la région entière. S'il y a des incertitudes quant à la structure des stocks, les estimations produites séparément pour chaque baie représenteraient une estimation des animaux dans les baies plutôt qu'une évaluation du stock.

Editorial comments:

- A table is needed to present the number of sightings on which the estimates are based.
- Numbers in the table should be verified as they do not add up to the total presented.
- The formula for the variance from Kingsley (1996) should be corrected.

Commentaires éditoriaux :

- Il faut un tableau pour présenter le nombre d'observations sur lesquelles les estimations sont fondées.
- Les chiffres dans le tableau doivent être vérifiés, car leur somme ne correspond pas au total indiqué.
- La formule pour la variance de Kingsley (1996) doit être corrigée.

Day 3 - Thursday, April 22, 2004

Jour 3 - Le jeudi 22 avril 2004

11. Harbour porpoise bycatch estimates for Newfoundland's nearshore cod fishery for 2002.

Authors: Lawson, J., Benjamins S. and Stenson G.
Presenter: Lawson J.
Reporter: Simon P.

ABSTRACT
(Provided by the authors)

Despite reduced fishing effort in a number of north Atlantic fisheries following commercial collapse, concerns remain about levels of direct mortality of harbour porpoise (*Phocoena phocoena*), primarily through incidental catches in fishing gear. Although harbour porpoise bycatch is known to occur in a number of near-shore fisheries along the coast of Newfoundland, there are few defendable, quantified estimates.

This working paper briefly describes the distribution and level of groundfish fishing activity in the near-shore Atlantic cod gillnet fishery of Newfoundland after (2002) the groundfish moratoria were established. Based on several sources of data (bycatch rates derived using different methods of reporting; groundfish landings and net days as measures of effort), we estimate the potential number of incidental catches of harbour

11. Estimation des prises accessoires de marsouins communs par les pêcheurs de morues du littoral de Terre-Neuve en 2002.

Auteurs : Lawson, J., Benjamins, S. et Stenson, G.
Présentateur : Lawson, J.
Rapporteur : Simon, P.

RÉSUMÉ
(Fourni par les auteurs)

Malgré la réduction de l'effort de pêche dans un certain nombre de pêcheries de l'Atlantique Nord survenue après l'effondrement de la pêche commerciale, les taux de mortalité directe du marsouin commun (*Phocoena phocoena*) demeurent préoccupants, surtout en raison des prises fortuites avec les engins de pêche. Même si l'on sait que certains pêcheurs du littoral de Terre-Neuve enregistrent des prises accessoires de marsouins communs, il existe peu d'estimations fondées et quantifiées.

Le présent document de travail décrit brièvement la répartition et le niveau d'activité de la pêche au poisson de fond avec filets maillants dans l'aire de pêche à la morue de l'Atlantique du littoral de Terre-Neuve après l'établissement des moratoires sur le poisson de fond, en 2002. En utilisant plusieurs sources de données (taux de prises accessoires établis à partir de divers types de déclarations; débarquements de

porpoises in this fishery in 2002, and using resampling techniques derive confidence limits for these estimates.

poissons de fond et jours de pêche comme mesures de l'effort), il est possible d'estimer le nombre potentiel de prises fortuites de marsouins communs dans cette pêcherie en 2002 et, au moyen des techniques de ré-échantillonnage, d'extrapoler des limites de confiance pour ces estimations.

Bycatch of small cetaceans, most of which are likely to be harbour porpoise, was estimated to range between approximately 950 and 5,100 porpoises in the 2002 near-shore cod fishery; confidence limits were large due to variation in the reported bycatch rates. Most of these were caught in the third quarter of the year (July – September) along the south coast (particularly St. Mary's Bay and Placentia Bay).

On estime que les prises accessoires de petits cétacés, dont la plupart sont vraisemblablement des marsouins communs, se sont chiffrées entre 950 et 5 100 marsouins dans les pêches côtières à la morue en 2002. Les limites de confiance étaient étendues en raison des variations dans les taux de prises accessoires déclarés. La plupart de ces prises accessoires ont eu lieu au troisième trimestre (de juillet à septembre), le long de la côte sud (particulièrement dans les baies St. Mary's et Placentia).

We also describe potential sources of error in these estimates, and strategies that could be used to better monitor small cetacean bycatch such that future estimates could be improved. Despite the reduction in fishing effort in recent years harbour porpoise bycatch is still occurring in Newfoundland. Once porpoise population estimates for this area are obtained we can determine if such mortality is sustainable.

Afin d'améliorer les estimations futures, on décrit également les sources potentielles d'erreurs ainsi que les stratégies qui permettraient d'améliorer la surveillance des prises accessoires de petits cétacés. Malgré la réduction de l'effort de pêche au cours des dernières années, on enregistre encore des prises accessoires de marsouins communs à Terre-Neuve. Une fois que les estimations des populations de marsouins dans ce secteur seront disponibles, il sera possible de déterminer si un tel taux de mortalité est soutenable.

DISCUSSION

Note: The goal is to peer review the document and to collect feedbacks to improve future work. A DFO research document will be

DISCUSSION

Note : Le but de l'exercice est de demander à des pairs d'examiner le document et de recueillir leurs commentaires afin d'améliorer les

produced and a publication in the primary literature will be done in the future. The research document will be produced using 2002 data and the 1989 data will not be included in the research document.

prochains travaux. Il y aura production d'un document de recherche du MPO et une publication primaire sera également faite dans le futur. On utilisera les données de 2002, et non celles de 1989, pour produire le document de recherche.

- More detailed information on the exact locations (map) of bycatches would be helpful in identifying hotspots for harbour porpoise bycatch.

- Il serait utile d'obtenir des renseignements plus détaillés sur les lieux exacts (carte) des prises accessoires afin de délimiter les zones névralgiques pour les prises accessoires de marsouins communs.

- Fishers have often a wealth of information on bycatch but it is difficult to access it. Phone interviews and mailed questionnaires were designed to collect overlapping information from fishers to assess data reliability.

- Les pêcheurs détiennent souvent une foule de renseignements sur les prises accessoires, mais il est difficile d'y avoir accès. Nous avons conçu des entrevues téléphoniques et des questionnaires envoyés par la poste afin de recueillir des renseignements concordants des pêcheurs pour évaluer la fiabilité des données.

- The coverage by observers is less than 10% for most type of fisheries and often in the order of 2-3%. It was noted that the coverage is not related to fishing effort.

- La couverture assurée par les observateurs est inférieure à 10 % pour la plupart des types de pêches, et souvent de l'ordre de 2 à 3 %. On souligne que la couverture n'a aucun lien avec l'effort de pêche.

- There is variation in marine mammal identification skills and reporting levels between observers. Efforts are made to train observer on marine mammal identification and on the methods used to note other observations such as recording animals that fall off the net before reaching the deck.

- Les observateurs n'ont pas les mêmes habiletés en ce qui a trait à l'identification des mammifères marins et à la précision des déclarations. On déploie des efforts afin de former les observateurs à l'identification des mammifères marins et à la façon de noter les diverses observations, telles que l'inscription des animaux qui tombent du filet avant d'atteindre le pont.

- There was discussion about the *reasons for picking fishers* as sampling units; this creates large variability. It was suggested to investigate if carrying out resampling by "trip" instead of by fisher would be more appropriate.

- On discute des raisons pour lesquelles on choisit des pêcheurs à titre d'unité d'échantillonnage, car une telle pratique donne lieu à de grands écarts. On suggère d'étudier s'il serait plus approprié de procéder au ré-échantillonnage par voyage plutôt que par pêcheur.

- There should be attempts to understand better the variation in bycatch reporting among fishers and to find the reasons for why some fishers have larger bycatches than others. This may be related to the fact that they are fishing in "hotspots" or areas of high harbour porpoise density. Stratifying by different areas may assist in interpreting results, but would result in a lot of missing values in analysis matrix.

- On devrait essayer de mieux comprendre les écarts relevés dans les rapports de prises accessoires entre les divers pêcheurs et de trouver les raisons pour lesquelles certains pêcheurs ont des prises accessoires plus importantes que d'autres. Cette situation peut résulter d'une pêche dans des zones névralgiques ou dans des secteurs où il y a une forte densité de marsouins communs. La stratification des divers secteurs peut aider à interpréter les résultats, mais résulterait en l'absence de nombreuses valeurs dans la matrice d'analyse.

- The way missing values for bycatch were treated could be better described in the methods and the effect of those missing values should be discussed.

- Le traitement réservé aux valeurs manquantes pour les prises accessoires pourrait être mieux décrit dans la méthodologie, et l'incidence de l'absence de ces valeurs devrait faire l'objet de discussions.

- More information should be provided on the underlying data presented in the condensed tables of the paper, possibly in the appendices.

- On devrait fournir de plus amples renseignements sur les données sous-jacentes présentées dans les tableaux condensés du document, possiblement dans les annexes.

Editorial comment:

- A table should be added to the document showing the number of bycatch reported in the three sources

Commentaires éditoriaux :

- Un tableau devrait être ajouté au document pour montrer le nombre de prises accessoires déclarées dans

of information. This would give the readers a better appreciation of the bycatch reported in the different databases and the effort associated with each.

les trois sources de renseignements. Avec un tel tableau, les lecteurs auraient une meilleure appréciation des prises accessoires déclarées dans les trois différentes bases de données et de l'effort correspondant.

12. Sea otter (*Enhydra lutris*) population surveys in British Columbia: Development and assessment of a survey technique.

Authors: Nichol, L.M., Watson, J.C., Ellis, G.M. and Ford, J.K.
Presenter: Nichol, L.M.
Reporter: Simon P.

12. Relevé des populations de loutres de mer (*Enhydra lutris*) en Colombie-Britannique : élaboration et évaluation d'une technique de relevé.

Auteurs : Nichol, L.M., Watson, J.C., Ellis, G.M. et Ford, J.K.
Présentateur : Nichol, L.M.
Rapporteur : Simon, P.

ABSTRACT
(Provided by the authors)

Less than 2,000 sea otters are thought to have remained throughout the North Pacific following the intense Maritime fur trade that began in the late 1700s. Pre-fur trade population estimates are crude and range up to 300,000. In British Columbia, sea otters had been extirpated by 1929. Between 1969 and 1972, 89 sea otters from Alaska were re-introduced to the west coast of Vancouver Island. In 1977, 70 sea otters were counted in the first population survey in B.C. By 1995 the population had grown to at least 1,522 animals. While a survey technique using small boats had been developed for counting sea otters in B.C., an assessment had not been made of the precision of counts obtained by boat. Since 1995, the population has continued to grow and expand its range and the need for aerial survey techniques in addition to boat

RÉSUMÉ
(Fourni par les auteurs)

On croit qu'il restait moins de 2 000 loutres de mer dans tout le Pacifique Nord à la suite de l'intense commerce de fourrures d'animaux marins entrepris vers la fin des années 1700. Les estimations du nombre de loutres de mer avant le début du commerce des fourrures sont brutes et iraient jusqu'à 300 000 individus. En Colombie-Britannique, les loutres de mer étaient disparues en 1929. Entre 1969 et 1972, 89 loutres de mer provenant de l'Alaska ont été réintroduites sur la côte ouest de l'île de Vancouver. En 1977, le premier relevé de la population faisait état de 70 loutres de mer en C.-B. En 1995, la population atteignait au moins 1 522 individus. Même si on avait mis au point une technique de relevés à l'aide de petites embarcations pour compter les loutres de mer en C.-B., il n'y a eu aucune évaluation quant à la précision

surveys became evident. Sea otters are challenging to count because of the rugged exposed habitat in which they live, their small size, sensitivity to disturbance and their tendency to associate with kelp patches. In 2001, 2002, and 2003, a total of 50 days were dedicated to conducting sea otter surveys by boat and helicopter in B.C. to develop and assess the survey technique and to obtain a minimum population estimate. The precision of sea otter counts in B.C. ranges conservatively between c.v. = 0.24 and 0.31. In Checleset Bay an index site where sea otters have been at equilibrium since 1995 and where surveys have been conducted annually since 1988, precision is higher, c.v. = 0.10. Sea otter counts are strongly affected by sea conditions and weather, knowledge of the distribution and behavior of otters in the area to be surveyed, and observer error in estimating the number of sea otters in a group. These factors and their effect on boat counts and helicopter counts are discussed in detail. A minimum population estimate for B.C., based on the maximum counts obtained in 2001 is 3,228 sea otters, of which 2,624 were counted on the west coast of Vancouver Island and 604 on the central B.C. coast. Population surveys at regular intervals made using boat and helicopter will continue to provide an estimate of relative abundance and trends in sea otter population growth in B.C.

des chiffres ainsi obtenus. Depuis 1995, la population a continué à croître et à s'étendre, et il est devenu évident que nous avions besoin de techniques de relevé aérien outre les relevés par bateau. Le dénombrement des loutres de mer n'est pas une tâche facile étant donné l'habitat accidenté et à découvert dans lequel elles vivent, leur petite taille, leur sensibilité aux perturbations et leur tendance à demeurer dans des parcelles de varech. En 2001, 2002 et 2003, on a consacré en tout 50 jours au dénombrement des loutres de mer en C.-B. par bateau et par hélicoptère afin de mettre au point et d'évaluer la technique de relevé et d'obtenir une estimation minimale de la population. Sans exagérer, la précision des nombres de loutres de mer relevés en C.-B. varie selon des c.v. de 0,24 à 0,31. Dans la baie Checleset, un emplacement de répertoriage où l'on constate que le nombre de loutres de mer se maintient depuis 1995 et où on fait des relevés annuels depuis 1988, la précision est plus grande, de l'ordre de 0,10. Les dénombrements de loutres de mer sont fortement influencés par l'état de la mer et les conditions météorologiques, la connaissance de la répartition et du comportement des loutres dans le secteur où ont lieu les relevés ainsi que par les erreurs de l'observateur lors de l'estimation du nombre d'animaux dans un groupe. On discute en détail de ces facteurs et de leur incidence sur les relevés faits par bateau et par hélicoptère. Une estimation minimale de la population en C.-B., d'après les chiffres maximaux obtenus en 2001, donne 3 228 loutres de mer, dont 2 624 sur la côte ouest de l'île de Vancouver et 604 sur la côte centrale de la C.-B. Les relevés de population faits à intervalles réguliers par bateau et par hélicoptère

continueront à fournir une estimation du nombre relatif de loutres de mer en C.-B. et des tendances dans la croissance de leur population.

DISCUSSION

Counting of individuals in rafts

- There was a discussion about the possibility of double counting individuals in rafts. It was mentioned that when the sea otters are rafting, they are not diving. There is no control or no estimation of the problem of double counting within a raft. Double counting needs to be considered, especially with boat counts when observers are at a very low angle.

- There was a discussion about the precision and accuracy of raft size estimates. It would be useful to compute a variance around the raft counts from the different observers. Counts should be independent and observers should not consult each other about their counts. The results may provide useful insights into how the numbers used are derived.

- It was suggested that the authors explore the raw data more to look for potential reasons for the differences in counts using boat and helicopter surveys. It is probably more likely that rafts are missed when counting by helicopter than by boat. When

DISCUSSION

Dénombrement des individus dans les groupes de nageurs

- On discute de la possibilité de compter deux fois les mêmes loutres dans les groupes de nageurs. On mentionne que, lorsque les loutres de mer nagent en groupe, elles ne plongent pas. On n'a aucun contrôle ni aucune estimation du problème du double dénombrement à l'intérieur d'un groupe de nageurs. La question du double dénombrement doit être considérée, particulièrement lorsque les observateurs sont dans une embarcation et ont un très faible angle d'observation.

- On discute de la précision et de l'exactitude des estimations de la taille des groupes de nageurs. Il serait utile de calculer l'écart dans les dénombrements des groupes de nageurs faits par les divers observateurs. Les dénombrements doivent être indépendants et les observateurs ne devraient pas s'échanger les résultats de leur dénombrement. Ces résultats pourraient donner des aperçus utiles à cette question.

- On suggère que les auteurs examinent davantage les données brutes afin de trouver des explications aux différences entre les dénombrements faits par bateau et ceux faits par hélicoptère. Il y a probablement plus de risques que

using a boat, there is more time to count and the observers have more control over time spent counting. However, there are many possible reasons explaining the differences in counts (missing individuals or missing rafts, time of the day, difference in raft size, etc.) and these should be investigated.

l'on oublie des groupes de nageurs lors d'un dénombrement par hélicoptère. Lorsqu'on procède au dénombrement par bateau, les observateurs ont davantage de temps pour compter et contrôlent mieux le temps consacré à cette activité. Cependant, il y a de nombreuses raisons possibles pour expliquer les différences entre les dénombrements (individus ou groupes oubliés, heure de la journée, différence dans la taille du groupe, etc.) et ces raisons devraient être approfondies.

- To compare counts obtained from helicopters with those obtained by boat surveys, it would be better to carry them out within a few days. This is difficult, however, because of logistics, particularly good weather and sea conditions.

- Pour comparer les dénombrements obtenus par hélicoptère avec ceux obtenus par bateau, il serait préférable de les faire à l'intérieur d'une période de quelques jours. Cette situation présente cependant une difficulté du point de vue logistique, car de bonnes conditions météorologiques et maritimes sont essentielles.

- Data on the percent of animals that are in or out of rafts should be presented. This could be related to time of the day and other factors to explain the potential reasons for the variation between counts.

- Les données concernant le pourcentage des animaux à l'intérieur ou à l'extérieur des groupes de nageurs devraient être présentées. Elles pourraient être associées à l'heure de la journée et à d'autres facteurs afin d'expliquer les raisons potentielles de l'écart dans les dénombrements.

Survey design and technologies

- It was noted that, because sea otters are extending their range, there is a danger that new groups may be missed because the areas outside of the known range are not surveyed. The use of thermal imagery may provide information on areas where

Conception du relevé et technologies

- On souligne que, parce que les loutres de mer étendent leur territoire, on risque d'oublier les nouveaux groupes puisqu'il n'y a pas de relevés dans les zones situées à l'extérieur du territoire connu. L'utilisation de l'imagerie thermique

rafts can be found so that they can be counted. This may also be used to identify potential biases.

peut fournir des renseignements sur les zones où il y a des groupes pour que l'on puisse les dénombrer. L'imagerie thermique peut également servir à déterminer les causes des biais probables.

- Index sites are important as they provide a useful time series. It is important to have an index site at the edge of their range as well as one in the middle of the range because, if range was to contract, the sites on the edge may yield useful information. However some factors may impact more the middle of the range or the edge of the range, so index sites in both areas would be useful to detect changes in distribution and abundance.

- Les sites indicateurs sont importants car ils fournissent une série chronologique utile. Il est important d'avoir un site indicateur aux extrémités et au milieu du territoire car, si le territoire devait rétrécir, les sites aux extrémités pourraient fournir des renseignements utiles. Toutefois, certains facteurs peuvent avoir une incidence supérieure sur le centre ou les extrémités du territoire. Les sites indicateurs des deux zones seraient donc utiles pour noter des changements dans la répartition et l'abondance.

- It may be useful to investigate the use of various large format aerial digital photography techniques to estimate population abundance of sea otters. This could be done using fixed-wing aircrafts as they are generally less disturbing to marine mammals than helicopters.

- Il pourrait être utile d'étudier l'utilisation de diverses techniques de photographie numérique aérienne grand format afin d'estimer la population de loutres de mer. Pour ce faire, on pourrait utiliser des avions, car ils effraient habituellement moins les mammifères marins que les hélicoptères.

- There may be biases with the expectations of the survey team in areas where rafts should be present. Because there is an expectation in where rafts should be present, so efforts may be directed more in areas of high expectation. This may be a problem when the survey crew get to know the survey area well. It is therefore necessary to survey other areas. The c.v. is affected by this. Having knowledge of the survey

- Il peut subsister des biais liés aux attentes de l'équipe de relevé dans les secteurs où devraient se trouver les groupes. Puisqu'il y a des attentes quant aux emplacements des groupes, on peut être tenté de concentrer les efforts dans les secteurs où les attentes sont fortes. Cette mesure peut se révéler problématique lorsque l'équipe de relevé connaît bien le secteur en cause. Il devient alors nécessaire de

error will assist in detecting real differences between counts in future or detecting significant trends over time. There should be efforts to ensure the surveys are not dependent on the distributional knowledge of the observers. The establishment of some sort of systematic design to the survey would be an option.

faire des relevés dans d'autres secteurs. Une telle démarche influe sur le c.v. La connaissance des erreurs associées au relevé sera utile pour déceler les véritables différences dans les dénombrements futurs ou pour repérer des tendances importantes au fil du temps. On devrait déployer des efforts pour s'assurer que les relevés ne reposent pas sur la connaissance des observateurs à l'égard de la répartition des animaux. La mise en place d'une sorte de plan systématique pour ce relevé représenterait une option.

- Information on survey methods for pinnipeds and cetaceans is available. Various methods that were used to address similar problems for other species should be examined to see if they could be used for sea otter in British Columbia. Line transect surveys may be appropriate.

- Il existe des renseignements sur les diverses méthodes de relevé des pinnipèdes et des cétacés. On devrait examiner les diverses méthodes que l'on a employées pour régler des problèmes semblables rencontrés avec d'autres espèces afin de déterminer si elles pourraient servir à la loutre de mer en Colombie-Britannique. Des relevés composés de transects linéaires pourraient convenir.

Impact of pups on counts

- There is an issue with pupping and the fact that it happens throughout the year with a peak in the spring. As the surveys are carried from April to August, pups are being born and will impact counts late in the season. A correction factor for pupping should be considered. It was suggested the authors consider a population estimate for 1+ individuals, although the presenter noted that it is hard to differentiate between females and larger pups by July.

Impact des nouveau-nés sur les dénombrements

- La mise bas, qui se produit tout au long de l'année, avec une crête au printemps, pose problème. Étant donné que les relevés ont lieu d'avril à août, les bébés loutres qui voient le jour tard dans la saison viendront influer sur les dénombrements. On devrait envisager recourir à un facteur de correction pour la mise bas. On suggère que les auteurs évaluent la population de loutres de mer d'un an ou plus, même si le présentateur souligne qu'il est

difficile, à partir de juillet, de différencier les femelles des plus gros bébés loutres.

Analysis and publication

- Contradictions were noted between general statements in the Results and Discussion sections and the results presented in the figures. This was with regard to replicate counts in equilibrium areas and non-equilibrium areas and between counts obtained by boat versus those obtained by helicopter. These should be rectified.

- The 95% probability of detecting a decline is used to conduct a power analysis. A lower probability could be used. Sea otters are threatened, so any indication of decline is important.

- The committee recommended that a Research Document be produced to document the results of this study.

Analyse et publication

- On note des contradictions dans les énoncés généraux présents dans les sections Résultats et Discussion par rapport aux résultats présentés dans les figures. Ces contradictions concernent les dénombrements répétés dans des secteurs d'équilibre et des secteurs non à l'équilibre et dans les dénombrements obtenus par bateau par rapport à ceux obtenus par hélicoptère. Ces contradictions devraient être corrigées.

- L'analyse de puissance tient compte d'une probabilité de 95 % de déceler un déclin. On pourrait utiliser une probabilité inférieure. Comme les loutres de mer sont une espèce menacée, toute indication de déclin est importante.

- Le comité recommande la production d'un document de recherche pour documenter les résultats de la présente étude.

13. Status of sea lions (*Eumetopias jubatus* and *Zalophus californianus*) wintering off southern Vancouver Island.

Author: Olesiuk, P.
Presenter: Olesiuk, P.
Reporter: Nichol, L.M.

ABSTRACT
(Provided by the authors)

This report examines the status of sea lions wintering off southern Vancouver Island. California sea lions (*Zalophus californianus*) breed off the coast of California and Mexico during May-August, but non-breeding animals (primarily subadults and adults males) began to appear regularly off southern Vancouver Island during winter months in the 1960s. The species arrives in B.C. in September-October, and departs in April-May. Abundance of California sea lions off southern Vancouver Island increased dramatically during the 1970s and early 80s, with a peak count of about 4,500 in 1984. Although the species has continued to expand its range northward, numbers wintering have slowly declined to about one-third of peak numbers by 2004. Steller sea lions breed in B.C. and occur off south-western Vancouver Island throughout the year. The number of year-round haul-out sites in the study area increased from one prior to the 1970s to three by the mid-1990s. Abundance of Steller sea lions during the breeding season was stable during the 1970s, but has increased sharply since the mid-1980s, mirroring the trends in breeding populations and pup production

13. Situation des otaries (*Eumetopias jubatus* et *Zalophus californianus*) hivernant au large du sud de l'île de Vancouver.

Auteur : Olesiuk, P.
Présentateur : Olesiuk, P.
Rapporteur : Nichol, L.M.

RÉSUMÉ
(Fourni par les auteurs)

Le présent rapport examine la situation des otaries hivernant au large du sud de l'île de Vancouver. Les otaries de Californie (*Zalophus californianus*) se reproduisent au large de la côte de la Californie et du Mexique de mai à août. Toutefois, les animaux non reproducteurs (principalement des jeunes adultes et des mâles adultes) ont commencé, dans les années 1960, à séjourner régulièrement au large du sud de l'île de Vancouver pendant les mois d'hiver. L'espèce arrive en C.-B. au mois de septembre ou d'octobre et repart en avril ou en mai. Le nombre d'otaries de Californie au large du sud de l'île de Vancouver a énormément augmenté au cours des années 1970 et au début des années 1980, le dénombrement maximal atteignant environ 4 500 têtes en 1984. Bien que l'espèce ait continué à s'étendre au nord, on dénote un lent déclin au cours des hivers et, en 2004, le nombre ne représentait plus que le tiers du dénombrement maximal. Les otaries de Steller se reproduisent en C.-B. et vivent toute l'année au sud-ouest de l'île de Vancouver. Le nombre d'échoueries occupées à l'année dans le secteur à l'étude a augmenté, passant de un avant

on the B.C. coast. Greater numbers of Steller sea lions occur in the study area during the non-breeding season, and their abundance has increased steadily over the last 40 years from about 500 in 1970 to 3,000 by 2004. Initially after being protected in 1970, the increase was mainly due to an influx of Steller sea lions into the Strait of Georgia, where populations appear to have been decimated by predator control programs during the late 1940s to mid-1960s. These initial increases in Steller sea lion abundance coincided with the appearance of California sea lions off southern Vancouver Island, and may have represented Steller sea lions being displaced northwards by the expanding California sea lion population, the recovery of which occurred earlier than local Steller sea lion breeding populations. The continued growth of Steller sea lion abundance off southern Vancouver Island since the mid-1980s is probably attributable to the recovery of local breeding populations. Increased competition from these local animals may account for slow decline in numbers of California sea lions. However, it is also possible the recent declines in California sea lion counts is due to their having continued to extend their range northward beyond our survey area. Based on this assessment, it is recommended that monitoring continue, but on a less frequent basis, and that survey effort should be expanded to northern Vancouver Island. It is also recommended that haul-out patterns be modelled using time-depth recorder records so as to develop survey correction factors to estimate actual abundance, and identify covariates that may affect counts and precision of trend estimates.

les années 1970 à trois au milieu des années 1990. Le nombre d'otaries de Steller pendant la saison de reproduction est demeuré stable au cours des années 1970, mais augmente brusquement depuis le milieu des années 1980, reflétant les tendances des populations reproductrices et l'arrivée de nouveau-nés sur les côtes de la C.-B. Le nombre d'otaries de Steller dans le secteur à l'étude en dehors de la saison de reproduction est en constante augmentation depuis les 40 dernières années, passant de 500 en 1970 à 3 000 en 2004. Les otaries de Steller ont été protégées au départ en 1970, et leur augmentation résultait alors principalement de leur afflux dans le détroit de Georgie, où des programmes d'extermination des prédateurs appliqués de la fin des années 1940 jusqu'au milieu des années 1960 semblent les avoir décimées. Ces augmentations initiales d'otaries de Steller ont coïncidé avec l'apparition, au large du sud de l'île de Vancouver, des otaries de Californie, dont le nombre croissant les aurait chassées vers le nord parce que le rétablissement des otaries de Californie s'est produit plus tôt que celui des otaries de Steller locales. La croissance continue de l'abondance des otaries de Steller au large du sud de l'île de Vancouver depuis le milieu des années 1980 est probablement attribuable au rétablissement des populations reproductrices locales. La concurrence accrue de la part de ces animaux locaux peut expliquer le lent déclin dans les nombres d'otaries de Californie. Cependant, il est également possible que les récentes diminutions des otaries de Californie résultent de l'agrandissement de leur aire de répartition vers le nord, au-delà de notre secteur de relevé. Ainsi, on recommande

DISCUSSION

Note: The presenter requested a review of the approach used to assess winter sea lion abundance. There are some weaknesses with survey design that he would like feedback on before producing a research document and continuing with further survey work. In the fall of 2004, this work will be presented along with Steller sea lion population surveys at the World Sea Lion Symposium.

The rationale for carrying out and continuing these surveys

- Numbers of wintering California sea lions have declined in Puget Sound as well. As a result, Americans were interested in looking for California sea lions in BC and have provided the use of their survey plane. Surveying further north than Nootka Sound, however, is restricted because the plane is American and, without any place to clear customs, can not land to refuel in Canada

de poursuivre la surveillance, mais à une fréquence moindre, et de faire des relevés au nord de l'île de Vancouver. On recommande également de modéliser les lieux d'échoueries au moyen d'enregistreurs temps/profondeur afin de constituer des facteurs de correction pour estimer le nombre réel et établir les co-variables qui peuvent influer sur les dénombrements et la précision des évaluations des tendances.

DISCUSSION

Note : Le présentateur demande un examen de l'approche utilisée afin d'évaluer l'abondance des otaries durant l'hiver. Il aimerait obtenir des commentaires sur certaines lacunes liées à la conception du relevé avant de produire un document de recherche et de poursuivre le travail associé aux relevés. À l'automne 2004, ce travail sera présenté avec des relevés sur les populations d'otaries de Steller à l'occasion du symposium mondial sur l'otarie.

On discute de la justification de faire et de continuer à faire ces relevés.

- Le nombre d'otaries de Californie qui hivernent dans Puget Sound a également diminué. En conséquence, les Américains souhaitaient examiner la situation des otaries de Californie vivant en C.-B., et ils ont fourni leur propre avion de relevé. Il leur est cependant impossible d'aller au nord de la baie Nootka, puisqu'il s'agit d'un avion américain qui ne peut pas atterrir au Canada pour se ravitailler à cause de l'absence de facilité de dédouanage à proximité.

- The goal of these surveys is to assess over winter distribution, to be able to describe movements in relation to what sea lions are feeding on. There is a need to know more about winter distribution, especially since this is the time when both sea lion species are mainly feeding.

- Le but de ces relevés est d'évaluer la répartition des otaries durant l'hiver afin d'être en mesure de décrire les déplacements en fonction de la nourriture consommée. Nous devons mieux connaître la répartition hivernale, particulièrement du fait que c'est la saison pendant laquelle les deux espèces d'otaries consacrent l'essentiel de leur temps à s'alimenter.

- The survey approach is reasonable given the resources available.

- La méthode de relevé esr raisonnable étant donné les ressources disponibles.

Comments related to the topic of why California sea lion numbers appear to be declining in southern BC

Commentaires en rapport avec les raisons de la diminution du nombre d'otaries de Californie dans le sud de la C.-B.

- The question of competition between Steller sea lion and California sea lion was discussed. It has been suggested from other studies that Steller sea lions were moving north from Oregon to avoid California sea lions. In southern BC, California sea lions may be moving out of the Strait of Georgia to avoid Steller sea lions. If the population of California sea lions is increasing then we would expect winter population range to expand continuously north rather than with the observed discontinuity on southern Vancouver Island. The presenter will clarify and discuss these observations in the research document.

- On discute de la question de la concurrence entre l'otarie de Steller et l'otarie de Californie. Selon d'autres études, l'otarie de Steller se serait déplacée vers le nord de l'Orégon pour éviter les otaries de Californie. Par contre, au sud de la C.-B., l'otarie de Californie quitterait le détroit de Georgie pour éviter l'otarie de Steller. Si la population d'otaries de Californie augmentait, nous devrions nous attendre à une expansion constante vers le nord du territoire hivernal plutôt que la discontinuité observée au sud de l'île de Vancouver. Le présentateur clarifiera ces observations et en discutera dans le document de recherche.

- Presenter noted that both species haul-out together but there was some segregation. Rafts are usually predominantly one species. The

- Le présentateur note que les deux espèces s'échouent ensemble, mais qu'il y a une certaine ségrégation. Les groupes sont en général

presenter noted that with regard to haul-out sites, California sea lions appear to avoid exposed areas, whereas Steller sea lions are less likely to occur in protected areas.

constitués principalement d'une espèce. Le présentateur signale qu'en ce qui concerne les sites d'échoueries, les otaries de Californie semblent éviter les endroits à découvert tandis que les otaries de Steller sont moins fréquentes dans les endroits protégés.

- A question was asked whether diet overlap between the 2 species could help explain distribution. The presenter noted that when the two species are at the same haul-out, the scats suggest the two species eat the same thing, but there are some differences (due to differences in overall distribution).

- On demande si le chevauchement des régimes alimentaires des deux espèces peut aider à expliquer leur répartition. Le présentateur fait remarquer que lorsque les deux espèces échouent au même endroit, les examens d'excréments laissent entrevoir qu'elles consomment la même nourriture, mais qu'il existe certaines différences (liées à des différences dans la répartition d'ensemble).

Aquaculture issues

- The presenter does not think that the declines of California sea lions on west coast of Vancouver Island are related to aquaculture kills, unless kills were seriously under-reported. Kills at farms are probably declining. The author will discuss the potential impact of aquaculture kills in greater detail in the final report.

Questions liées à l'aquaculture

- Le présentateur ne croit pas que les déclins d'otaries de Californie sur la côte ouest de l'île de Vancouver ont un lien avec les otaries tuées pour protéger l'aquaculture, à moins que ces abattages aient été sérieusement sous- rapportés. Il y a probablement une baisse du nombre d'otaries tuées sur les exploitations. L'auteur va aborder l'effet potentiel des abattages liés à l'aquaculture de manière plus détaillée dans son rapport final.

Editorial comments:

- A map showing the cluster of breeding locations of Steller sea lion and California sea lion along the coast of North America should be included in the research document, as well as a map showing place names referred to in the text.
- The paper was largely accepted by the committee.

Commentaires éditoriaux :

- Dans le but d'aider le lecteur, on suggère au présentateur d'inclure dans le document de recherche une carte montrant les lieux de reproduction des otaries de Steller et des otaries de Californie le long de la côte de l'Amérique du Nord.
- Le comité accepte en grande partie le document.

14. Distribution and abundance of marine mammals in the Gully and adjacent canyons along the Scotian Shelf. The 2003 Gully Project, COOGER.

Authors: Gosselin, J.F. and Lawson J.
Presenter: Gosselin, J.F.
Reporter: Nichol, L.M.

14. Répartition et abondance des mammifères marins dans le goulet et les canyons adjacents le long du Plateau néo-écossais. Le projet du goulet 2003, CREPGE.

Auteurs : Gosselin, J.F. et Lawson, J.
Présentateur : Gosselin, J.F.
Rapporteur : Nichol, L.M.

ABSTRACT
(Provided by the authors)

The Sable Island Gully is a large canyon along the eastern Scotian Shelf that has been proposed as a marine protected area. It provides habitat to a wide diversity of species including the endangered northern bottlenose whales (*Hyperoodon ampullatus*). Seismic surveys for hydrocarbons were conducted in waters adjacent to the proposed marine protected area in spring and summer of 2003. An effort to evaluate marine mammal species composition, distribution and abundance within the Gully prior to and during seismic exploration was done and

RÉSUMÉ
(Fourni par les auteurs)

Le goulet de l'île de Sable a été proposé comme zone de protection marine. Il s'agit d'un grand canyon qui longe l'est du Plateau néo-écossais et qui fournit un habitat à une grande diversité d'espèces, dont la baleine à bec commune (*Hyperoodon ampullatus*), une espèce en voie de disparition. Des relevés sismiques ont été effectués par l'industrie pétrolière au printemps et à l'été 2003 dans les eaux adjacentes à la zone de protection marine proposée. Des efforts pour évaluer la composition, la répartition et l'abondance des espèces de mammifères marins présentes dans

coordinated by the Center for Offshore Oil and Gas Environmental Research (COOGER). Line transect surveys were conducted over two areas of 1851 km^2, covering the Gully and two adjacent canyons. Visual detections were done by a team of 1 recorder and 2 observers searching by naked eye from a 7 m high platform on a 37 m boat cruising at 18.52 km/h (10 kt). In the Shortland and Haldimand canyons, 175 km of lines were surveyed on 1 May. In the Gully, 148 km were surveyed on 30 April prior to seismic and a total of 395 km were surveyed over the 8, 10 and 11 July while seismic was underway. Seven species of marine mammals in 45 groups (84 individuals) were identified in both areas in spring, with northern bottlenose whale being the most frequently detected species with 3 groups (13 individuals) in the Gully and 1 group (5 individuals) in Shortland canyon. In July, 11 species in 207 groups (563 individuals) were identified in the Gully, where northern bottlenose whales with 8 groups (35 individuals), were not as frequently detected as common dolphins (*Delphinus delphis*), pilot whales (*Globicephala* sp.) and grey seals (*Halichoerus grypus*). Four species of large whales were identified over the two surveys, with fin whales (*Balaenoptera physalus*) and sperm whales (*Physeter macrocephalus*) detected in both spring and summer, and blue (*Balaenoptera musculus*) and humpback whales (*Magaptera novaeangliae*) only detected in summer. One of two blue whales encountered in the Gully was photographed but did not match any whales from a catalogue for the Northwest Atlantic (Richard Sears, MICS). Only 12 groups of northern bottlenose whales were detected over the two surveys and the uniform model

le goulet avant et pendant les activités d'exploration sismique ont été déployés et coordonnés par le Centre de recherche environnementale sur le pétrole et le gaz extracôtiers (CREPGE). Des relevés par transect linéaire ont été effectués dans deux zones de 1 851 km^2, couvrant ainsi le goulet et deux canyons adjacents. Une équipe comprenant un enregistreur et deux observateurs ont effectué des observations visuelles à partir d'une plateforme de 7 m de hauteur sur un bateau de 37 m se déplaçant à une vitesse moyenne de 18,52 km/h (10 noeuds). Dans les canyons de Shortland et de Haldimand, 175 kilomètres de transects linéaires ont été parcourus le 1er mai. Dans le goulet, ce sont 148 kilomètres qui ont été parcourus le 30 avril, avant les relevés sismiques. Ensuite, 395 kilomètres ont été parcourus les 8, 10 et 11 juillet, pendant l'exécution des relevés sismiques. Au printemps, sept espèces de mammifères marins réparties entre 45 groupes (84 individus) ont été recensées dans les deux zones. La baleine à bec commune a été l'espèce la plus fréquemment observée, avec trois groupes (13 individus) dans le goulet et un groupe (5 individus) dans le canyon de Shortland. En juillet, 11 espèces réparties entre 207 groupes (563 individus) ont été recensées dans le goulet; les baleines à bec communes (8 groupes ou 35 individus) ont cependant été observées moins fréquemment que les dauphins communs (*Delphinus delphis*), les globicéphales noirs (*Globicephala sp.*) et les phoques gris (*Halichoerus grypus*). Quatre espèces de grandes baleines ont été vues lors des deux relevés; il s'agit du rorqual commun (*Balaenoptera physalus*) et du cachalot (*Physeter*

selected from AIC to the maximum perpendicular distance of 1552 m used as the effective strip width yielded densities in the Gully of 0.028 whale/km^2 (95% CI: 0.012 – 0.067) in April and 0.029 whale/km^2 (95% CI: 0.009 – 0.090) in July with corresponding abundances of 44 (95%CI = 19 – 105) and 63 (95% CI = 20 – 200) whales. Fin, humpback, sperm and blue whales combined as large whales added up to 50 sighted groups from which a uniform model with 2 cosine adjustment terms provided an effective strip width (ESW) of 1172 m (95% CI: 1009 – 1361 m) and abundance estimates in the Gully of 72 (95% CI: 26 – 201) in April and 98 (95% CI: 60 – 159) in July. Common atlantic white-sided (*Lagenorhynchus acutus*), bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) and harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) combined as one group added up to 67 sighted groups on which an hazard-rate model provided an ESW of 522 m (95% CI: 388 – 701 m) and abundance estimates in the Gully of 121 (95% CI: 21 – 685) in April and 157 (95% CI: 757 – 3279) in July. Initially proposed as the pre-seismic and during seismic surveys, the difference in composition, distribution and abundance of marine mammal species between the spring and the summer surveys are most likely to represent seasonal changes rather than any seismic effect. The low numbers of northern bottlenose whales detected did not allow the evaluation of an adequate detection function (*i.e.* Uniform). Even if effort is increased to provide better line transect estimates of abundance of this species within the Gully, the estimate presented here using the uniform model is most likely an underestimation.

macrocephalus), observés au printemps et à l'été; du rorqual bleu (*Balaenoptera musculus*) et du rorqual à bosse (*Magaptera novaeangliae*), observés en été seulement. L'un des deux rorquals bleus rencontrés dans le Goulet a été photographié, mais ne correspondait à aucun individu catalogué pour l'Atlantique Nord-Ouest (Richard Sears, MICS). Seulement douze groupes de baleines à bec communes ont été vus lors des deux relevés. Le modèle uniforme sélectionné à partir du critère d'information d'Akaike à la distance perpendiculaire maximale de 1 552 m retenue en tant qu'intervalle de transect efficace a donné des densités dans le Goulet de 0,028 baleine/km^2 (95 % (IC) : 0,012 – 0,067) en avril et 0,029 baleine/km^2 (95 % (IC) : 0,009 – 0,090) en juillet, avec une abondance correspondante de 44 (95 % (IC) : 19 – 105) et de 63 (95 % (IC) : 20 – 200) baleines. Ensemble, le rorqual commun, le rorqual à bosse, le cachalot et le rorqual bleu ont totalisé plus de 50 observations de groupes à partir desquelles un modèle uniforme à deux termes d'ajustement de cosinus a indiqué un intervalle de transect efficace de 1 172 m (95 % (IC) : 1 009 – 1 361 m) et des estimations de l'abondance dans le goulet de 72 (95 % (IC) : 26 – 201) en avril et de 98 (95 % (IC) : 60 –159) en juillet. Le dauphin à flancs blancs de l'Atlantique (*Lagenorhynchus acutus*), le dauphin à gros nez (*Tursiops truncatus*) et le marsouin commun (*Phocoena phocoena*) réunis en un groupe ont totalisé 67 observations de groupe pour lesquels un modèle de densité de l'incidence a fourni un intervalle de transect efficace de 522 m (95 % (IC) : 388 – 701 m) et des estimation d'abondance dans le goulet de 121 (95 % (IC) : 21 – 685) en avril et de 157 (95

% (IC) : 757 – 3 279) en juillet. La différence de composition, de répartition et d'abondance des espèces de mammifères marins entre les relevés du printemps et de l'été est très probablement représentative des changements saisonniers plutôt que d'un quelconque effet sismique. Le petit nombre de baleines à bec communes observées n'a pas permis l'évaluation d'une fonction d'observation adéquate (*c.-à-d.*, uniforme). Même si on devait accroître les efforts pour fournir de meilleures estimations de l'abondance de ces espèces dans le goulet par le truchement de relevés de transects, l'estimation présentée ici à l'aide du modèle uniforme est très probablement une sous-estimation.

DISCUSSION

Note: The presenter was seeking a peer review before producing a research document.

- Why the survey block was bigger than where the Northern Bottlenose whale (NBW) is known to occur? A bigger area was surveyed because there was no information to indicate that NBWs would not be found outside the canyons and also because the survey was intended to estimate abundance of other cetacean species and to describe the acoustic characteristics of the area.

- It should be emphasized that the distribution and abundance of marine mammals in Gully has not been surveyed systematically previously and this survey is an important baseline.

DISCUSSION

Note : Avant de produire un document de recherche, le présentateur veut que des pairs procèdent à un examen de cette étude.

- Pourquoi le secteur de relevé était plus étendu que le territoire connu de la baleine à bec commune? L'étude portait sur un plus grand secteur car aucun renseignement ne permettait de confirmer l'absence de baleines à bec communes à l'extérieur des canyons et parce qu'on voulait également estimer la population d'autres espèces de cétacés et déterminer les caractéristiques acoustiques du secteur.

- Il convient de souligner que la répartition et l'abondance des mammifères marins dans le goulet n'ont pas fait l'objet d'un relevé systématique par le passé et que le présent relevé constitue une

importante référence.

- Did the whales appear to be attracted to the boat? The presenter stated that they did not observe animals approaching during the survey, although he has not investigated this in the data. It was noted that there are statistical methods to deal with this issue.

- On demande si les baleines semblaient attirées par le bateau. Le présentateur déclare que l'on n'a pas observé d'animaux s'approcher pendant le relevé, bien que cela n'ait pas fait l'objet d'une étude dans les données. On fait remarquer qu'il existe des méthodes statistiques pour trancher un tel cas.

- The presenter was asked how he dealt with error in the perpendicular distance estimate based on reticles given ship movement and thus the increasing error in distance estimations with distance of the cetacean from the ship. There is a function in DISTANCE to "smear" that could be used. Observations may also be truncated at a certain distance.

- On demande au présentateur de quelle façon il rectifiait l'erreur de la distance perpendiculaire lors des estimations effectuées au moyen de réticules étant donné le mouvement du bateau. L'erreur dans les estimations de la distance s'accroît avec la distance entre le cétacé et le bateau. Il y a une fonction avec DISTANCE pour estomper cet effet. Nous pourrions aussi tronquer les observations à une certaine distance.

- It was suggested to explore other coefficients of variation when estimating the survey effort required.

- On suggère d'explorer d'autres coefficients de variation quand on estime l'effort de relevé requis.

- Because only 1/3 of the expected total population of about 200 animals is seen, multiple surveys are needed to gain sufficient observations to build detection curve for NBW. It is suggested that the presenter explore combining a few species that may have similar detection functions to be able to build a detection curve for NBW.

- Parce qu'on ne voit probablement qu'environ le tiers de la population totale attendue de 200 animaux, il faut effectuer plusieurs relevés pour avoir suffisamment d'observations pour tracer la courbe de détection de la baleine à bec commune. On suggère au présentateur d'envisager de combiner quelques espèces qui peuvent avoir des courbes de détection semblables afin de parvenir à tracer une courbe de détection pour la baleine à bec commune.

- A further suggestion was that the

- On suggère également aux auteurs

authors consider covariates such as cues (body size, blow) to reduce variability. This may be possible even with small sample sizes.

de considérer des covariables telles que des indices (taille du corps, jet de la baleine) afin de réduire la variabilité. Cela peut être possible, même avec de petits échantillons.

- Discussion of availability and applicability of dive records for NBW: some data are available and these will be explored and incorporated as appropriate to develop a correction factor.

- On discute de la disponibilité et des conditions d'application des registres de plongée pour la baleine à bec commune : il existe quelques données, qui seront explorées et incorporées, le cas échéant, dans le but de constituer un facteur de correction.

- There are no current plans for a further survey of this area. There will be further analysis of the 2003 survey data to add estimates for other species they encountered to document what is out there in the Gully and to show that NBW were still present during seismic activity.

- Il n'y a actuellement aucun autre plan de relevé dans ce secteur. Il y aura une analyse plus poussée des données du relevé de 2003 afin d'ajouter les estimations effectuées pour d'autres espèces rencontrées. Cela permettra de documenter la faune marine qui se trouve dans le goulet et de montrer que les baleines à bec communes étaient encore présentes lors de l'activité sismique.

- Further work is still forthcoming from this multidisciplinary project including seismic sound levels at different depths to which marine mammals were exposed, validation of sound propagation models and acoustic monitoring of marine mammals.

- Il reste encore du travail à faire dans le cadre de ce projet multidisciplinaire, notamment sur les niveaux sonores aux différentes profondeurs auxquels ont été exposés les mammifères marins durant l'activité sismique, la validation des modèles de propagation du son et la surveillance acoustique des mammifères marins.

15. Harbour Porpoise: Bycatch results and gear mitigative tests in the Bay of Fundy.

Presenter: Trippel E.A.
Rapporteur: Nichol, L.M.

15. Marsouin commun : Résultats des prises accessoires et essais de réduction des emprisonnements dans les engins de pêche dans la baie de Fundy.

Présentateur : Trippel, E.A.
Rapporteur : Nichol, L.M.

ABSTRACT
(Provided by the author)

The most serious threat to the status of harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) is incidental mortalities caused by entanglement in fishing gear. For the Bay of Fundy, total estimated bycatch was 38, 32, 28 and 73 porpoises from 1998-2001, respectively. In all years, the majority of the estimated porpoise bycatch occurred in the Swallowtail region. The increase in bycatch seen in 2001 was due to increased catch rates rather than increased effort. While the Canadian bycatch in 2001 appears low (73 porpoises) it was nearly as high as the U.S. bycatch (80 porpoises) which has a much larger fishery.

Field tests of mitigative techniques to reduce porpoise entanglements have been undertaken in the Bay of Fundy since 1995. Nylon barium sulphate gillnets were field tested in the Bay of Fundy from 1998-2001, indicating significant reduction in bycatch relative to

RÉSUMÉ
(Fourni par l'auteur)

Les mortalités accidentelles causées par l'emprisonnement dans les engins de pêche constituent la menace la plus importante pour le marsouin commun (*Phocoena phocoena*). Dans la baie de Fundy, on estime le nombre de prises accidentelles à 38, 32, 28 et 73 marsouins de 1998 à 2001, respectivement. Pendant toutes ces années, la majorité des prises accidentelles estimées de marsouins communs se sont produites dans la région de Swallowtail. L'augmentation des prises accidentelles observée en 2001 résultait de l'augmentation des taux de capture plutôt que de l'augmentation de l'effort. Bien que les prises accessoires en 2001 (73 marsouins) semblent basses au Canada, leur nombre avoisinait celui des É.-U. (80 marsouins), où les pêches sont beaucoup plus importantes.

Depuis 1995, on a testé dans la baie de Fundy des techniques destinées à réduire le nombre de marsouins emprisonnés dans les engins de pêche. On y a notamment fait l'essai de filets maillants en nylon enduits de sulfate de baryum de 1998 à 2001. On a constaté

100% nylon nets in all years except in 2001 when an extremely high abundance of harbour porpoise occurred in the Bay of Fundy. Two studies were undertaken to examine the mechanisms by which porpoise bycatch reduction occurs in these nets. The first, in collaboration with the Hawaiian Institute of Marine Biology, established that the acoustic target strength of barium sulphate nets enabled porpoises to detect the nets at greater distances than 100% nylon net (especially at angles of incidence from 10-30 degrees). The second study, in collaboration with the Institute of Marine Sciences in Kiel, Germany, examined behavioural reactions of free-ranging porpoises to standard nylon and barium sulphate nets in Clayoquot Sound, BC. The study showed that a longer "click interval" (in the 60-80 millisec range) occurred during encounters with the barium sulphate net providing evidence that animals could detect the net at greater distances than standard nylon nets. Additional research also revealed that barium sulphate nets had higher flexural stiffness than standard nylon nets. These two factors, target strength and stiffness, likely function in concert to reduce porpoise bycatch. Additional research is required to fully understand the functioning of these nets.

une importante réduction des prises accessoires comparativement aux filets faits à 100 % de nylon pour toutes les années, sauf en 2001, année où il y a eu un nombre extrêmement élevé de marsouins communs dans la baie de Fundy. On a entrepris deux études sur les mécanismes destinés à réduire les prises accessoires de marsouins dans ces filets. La première, en collaboration avec le Hawaiian Institute of Marine Biology, a établi que l'indice de réflexion acoustique d'un filet enduit de sulfate de baryum a permis aux marsouins de le détecter à de plus grandes distances qu'un filet fait à 100 % de nylon (particulièrement aux angles d'incidence de 10 à 30 degrés). La deuxième étude, en collaboration avec l'Institute of Marine Sciences de Kiel, en Allemagne, a porté sur les réactions comportementales des marsouins en liberté dans la baie Clayoquot, en C.-B., face aux filets en nylon ordinaire et aux filets enduits de sulfate de baryum. L'étude a démontré que l'intervalle entre les impulsions d'écholocation était plus long (plage de 60 à 80 millisecondes) en présence d'un filet de sulfate de baryum, ce qui prouve que les animaux peuvent détecter le filet à de plus grandes distances que les filets en nylon ordinaire. Des recherches additionnelles ont également révélé que les filets enduits de sulfate de baryum sont plus rigides que les filets en nylon ordinaire. Ces deux facteurs, indice de réflexion acoustique et rigidité, agissent probablement de concert pour réduire les prises accidentelles de marsouins. D'autres recherches devront être effectuées pour que l'on puisse comprendre entièrement le fonctionnement de ces filets.

DISCUSSION

Note: This subject was presented to provide information on an ongoing project and to obtain feedback from the participants. It was not the subject of a formal peer review.

- A question was raised regarding click intervals of free-ranging harbour porpoise in response to barium coated and uncoated nets. With the coated nets, click interval was longer than with uncoated nets. Although the interpretation is that the longer click interval means the porpoise detected the coated net farther away, the committee questioned this. Perhaps the longer click interval with the coated net means that the whales have not detected it. Either way, it seems that the click interval is different between porpoise in the presence of coated nets and porpoise near uncoated nets.

- The stiffness of coated nets is reduced with soak time but new nets were used each year so net age did not contribute to the large numbers of whales caught in 2001 in coated nets in the Bay of Fundy.

- If nets work then the fishers would prefer to use them because they are easier to use than pingers and they are not much more expensive.

DISCUSSION

Note : On aborde ce sujet afin de fournir des renseignements sur un projet en cours et d'obtenir des commentaires des participants. Ce sujet ne fait pas l'objet d'un examen officiel par les pairs.

- On pose une question sur les intervalles entre les impulsions d'écholocation des marsouins communs en liberté en présence des filets enduits de baryum et de filets non enduits. L'intervalle était plus long pour les filets enduits que pour les filets non enduits. Bien que l'on pense que l'intervalle plus long signifie que le marsouin a détecté le filet enduit à une plus grande distance, le comité se demande si cet intervalle plus long ne veut peut-être pas dire que les marsouins ne l'auraient pas détecté du tout. De toute façon, il semble que l'intervalle entre les impulsions d'écholocation soit différent chez le marsouin en présence de filets enduits et de filets non enduits.

- La période d'immersion diminue la rigidité des filets enduits. Cependant, de nouveaux filets ont été utilisés chaque année alors l'âge des filets n'a pas pu contribuer au nombre important de marsouins capturés en 2001.

- Si l'utilisation des filets est concluante, les pêcheurs préféreraient alors les employer car ils sont plus faciles à utiliser que les émetteurs d'ultrasons et ne coûtent pas beaucoup plus cher.

- Could the new nets be used as a substitute for area and time closures? The USA (New England) uses area-time closures in connection with acoustic pingers. It is anticipated that the barium sulphate nets would be a better substitute than pingers for these situations.

- Les nouveaux filets pourraient-ils être employés en remplacement des interdictions de pêche dans un secteur donné ou pendant une période déterminée? Aux États-Unis (Nouvelle-Angleterre), on conjugue des interdictions de pêche dans certains secteurs et pendant une certaine période avec l'utilisation d'émetteurs d'ultrasons. On croit que les filets enduits de sulfate de baryum seraient mieux adaptés que les émetteurs d'ultrasons dans ces situations.

- Since bycatch seems to be so localized, such as hotspots off Swallowtail, the presenter was asked why they don't use Acoustic Harassment Devices (AHD) to create exclusion zones to avoid bycatch. The presenter pointed out that there is very high density of harbour porpoise in these areas and that they might represent very important feeding areas.

- Puisque les prises accessoires semblent être très localisées, comme dans des zones névralgiques au large de Swallowtail, on demande au présentateur pourquoi les dispositifs de répulsion acoustique ne sont pas utilisés pour créer des zones d'exclusion afin d'éviter les prises accessoires. Le présentateur précise qu'il y a une très forte densité de marsouins communs dans ces secteurs, lesquels constituent probablement d'importants secteurs d'alimentation.

- It was noted that the two types of nets (barium coated and uncoated) do not have important acoustical differences. What about the noise levels in the Bay of Fundy? Could harbour porpoise actually detect the net or would the noise mask their signals? Thought is no, noise will probably be at much lower frequencies than the echolocation clicks of harbour porpoise.

- On souligne que les deux types de filets (filets enduits et non enduits de baryum) ne présentent pas de différences acoustiques marquées. Qu'en est-il des niveaux de bruit dans la baie de Fundy? Les marsouins communs pourraient-il vraiment détecter le filet ou est-ce que le bruit masquerait leurs signaux? Nous ne le pensons pas. Le bruit est probablement à des fréquences beaucoup plus basses que l'impulsion d'écholocation du marsouin commun.

16. Center for Offshore Oil and Gas Environmental Research (COOGER). Presentation made in the context of the implementation of the Centre of Excellence for Marine Mammals (CEMAM).

Presenter - COOGER: Lee, K
Presenter - CEMAM: Hammill, M.

As an introduction to the presentation on the Center for Offshore Oil and Gas Environmental Research (COOGER), a brief presentation of CEMAM was made by Mike Hammill and a draft of the terms of reference for CEMAM was distributed to participants. The objective was to discuss and to obtain feedback from the participants regarding the implementation of a centre of excellence on marine mammals that has been approved recently. This short talk has been immediately followed by the presentation about COOGER, made by Kenneth Lee, as an example of how a centre of excellence can work to promcte research and funding.

The COOGER's presentation gave rise to many relevant questions regarding the implementation of CEMAM. Despite some concerns raised about the benefits anticipated from CEMAM and the way it should work, there was a general agreement among the participants that this Center of excellence was a good initiative for the DFO marine mammal scientific community. It was concluded that the information discussed and the concerns raised will be taken into account by the members of the

16. Centre de recherche environnementale sur le pétrole et le gaz extracôtiers (CREPGE). Présentation faite dans le contexte de la mise en œuvre du Centre d'excellence sur les mammifères marins (CEMM).

Présentateur - CREPGE : Lee, K
Présentateur - CEMM : Hammill, M.

Mike Hammill fait une brève description du CEMM en guise d'introduction à la présentation sur le Centre de recherche environnementale sur le pétrole et le gaz extracôtiers (CREPGE). On distribue aux participants l'ébauche du cadre de référence du CEMM. L'objectif était de discuter avec les participants de la création du centre d'excellence sur les mammifères marins, approuvé récemment, et d'obtenir leurs commentaires. Immédiatement après cette brève allocution, M. Kenneth Lee présente le CREPGE comme exemple de la façon dont un centre d'excellence peut fonctionner pour favoriser la recherche et le financement.

La présentation du CREPGE a permis de soulever plusieurs questions pertinentes sur la mise sur pied du CEMM. Malgré les quelques inquiétudes manifestées au sujet des avantages et du fonctionnement prévus du CEMM, les participants conviennent dans l'ensemble que ce centre d'excellence est une bonne initiative pour la communauté scientifique du MPO affectée aux mammifères marins. On conclut que les membres du comité exécutif du CEMM, qui se réuniront bientôt, tiendront compte

Executive Committee of CEMAM who will meet in the near future.

des renseignements partagés et des préoccupations exprimées.

Day 4 - Friday, April 23, 2004

Jour 4 - Le vendredi 23 avril 2004

---

17. National Marine Mammal Peer Review Committee - Mandate and Peer Review Process.

Presenter: Landry, J.
Reporter: Cooper L. and Landry J.

17. Comité national d'examen par les pairs sur les mammifères marins - mandat et processus d'examen par les pairs.

Présentateur : Landry, J.
Rapporteurs : Cooper, L. et Landry, J.

Note: The intent was to present the history of this Committee since its creation in 1994 and stimulate the discussion on the Committee's mandate and its role regarding the peer review process. The intent was also to discuss the procedures currently used by the group to accomplish this mandate. These procedures include the frequency of meetings, the best period of the year/location for those meetings, the use of alternatives to peer review studies (e.g. teleconference) and the possible rules regarding the peer review of results before their release to international fora.

Because of time constraints, it was not possible to complete the discussion on all these items. The chairman invited all the participants to send him any other comments on this matter by email

Note : Le but est de présenter l'historique de ce comité, depuis sa création en 1994, et de stimuler la discussion sur son mandat et son rôle dans le processus d'examen par les pairs. La présentation a également pour but de revoir les méthodes employées actuellement par le groupe pour réaliser ce mandat. Parmi les points passés en revue, mentionnons la fréquence des réunions, la période de l'année et l'endroit les plus propices à la tenue de ces réunions, l'utilisation de solutions de rechange aux études examinées par des pairs (p. ex. les téléconférences) et les éventuelles règles concernant l'examen des résultats par des pairs avant leur présentation sur des tribunes internationales.

Des contraintes de temps ont empêché que l'on complète les discussions pour tous les points prévus. Le président invite tous les participants à lui faire parvenir par courriel leurs autres

and indicated that there might be other discussion on this subject later if necessary. Nevertheless, the following key points came up from the discussion:

commentaires sur le sujet et indique que, au besoin, il pourrait y avoir d'autres discussions sur la question. Néanmoins, la discussion permet de soulever les points importants qui suivent.

- There was a general agreement about the fundamental role of the Committee to peer review scientific information to provide the best information possible that could be used for decision-making process. In the planning of the next meetings, the Chair should give priority to requests that are related to this fundamental mandate.

- On s'entend en général quant au rôle fondamental du comité en matière d'examen de l'information scientifique par des pairs afin que la meilleure information disponible soit utilisée dans le processus décisionnel. Dans la planification des prochaines réunions, le président devrait accorder la priorité aux demandes liées à ce point fondamental.

- Marine mammal scientists in each region will continue to collaborate actively to make sure that all marine mammal issues that might come up in their region and that require scientific peer review before the release of results will be identified timely and submitted to NMMPRC.

- Les scientifiques de chaque région continueront de collaborer activement afin que tous les problèmes concernant les mammifères marins survenant dans leur région et nécessitant un examen scientifique par des pairs avant la présentation des résultats soient relevés rapidement et soumis au CNEPMM.

- For the next meeting, the presentations should be limited to 30 minutes, particularly if we receive the WP 7 working days before the meeting. This would permit us to dedicate more time for discussion, which is the fundamental component of the peer review process.

- À la prochaine réunion, les présentations devraient être limitées à 30 minutes, en particulier si nous recevons les documents de travail sept jours ouvrables avant la réunion. Cela permettrait de consacrer plus de temps aux discussions sur chaque sujet, lesquelles constituent l'élément fondamental du processus d'examen par les pairs.

- It would be very difficult to have more than one meeting a year based on the time available for the participants and the costs it would imply.

- Compte tenu de la disponibilité des participants et des coûts en cause, il serait très difficile de tenir plus d'une réunion par année.

- It will always be difficult to find a period to hold the meeting that will take into account everybody's constraints. Nevertheless, the time window corresponding from November to February has been identified as the most appropriate period to hold the annual NMMPRC meeting. The precise dates of the meeting may vary within this time window depending on the incoming issues. The group agreed to revisit the dates of the next meeting during the autumn but February or April 2005 has been identified as potential periods because of the incoming harp seal stock assessment.

- Il sera toujours difficile de choisir une période pour la réunion qui conviendra à tous. Néanmoins, le créneau de novembre à février serait le plus approprié pour la réunion annuelle du CNEPMM. Les dates finales peuvent varier selon les questions à débattre. Le groupe accepte de revoir les dates de la prochaine réunion à l'automne mais, en raison de la nouvelle évaluation des stocks de phoques du Groenland à venir, février ou avril 2005 sont identifiées comme les périodes potentielles.

- There was a strong feeling among many participants that we should maintain the traditional approach to set the location of the meeting. Based on this approach, Ottawa and St. John's would be possible locations for the next meeting. The final choice will be revisited, as well as the precise dates of the meeting, once agenda items have been identified in the autumn.

- Nombre des participants estiment qu'il faut maintenir l'actuelle pratique de sélection du lieu de la réunion. Selon cette pratique, St. John's et Ottawa seraient les lieux les plus probables pour la prochaine réunion. Le choix final du lieu ainsi que les dates précises seront réexaminés au cours de l'automne, une fois que les items à l'agenda auront été identifiés.

CLOSING REMARKS

The Chairman thanked all participants for their active participation in the meeting. Without their support, it would not have been possible to successfully complete the long and diversified agenda. He also mentioned that the meeting gained much from the contribution of the external experts. Finally, the Chairman thanked people from St. Andrews for their invitation and for all the assistance they provided before and during the meeting.

MOT DE LA FIN

Le président remercie tous les participants de leur implication. Sans leur soutien, il aurait été impossible de voir tous les points de cet ordre du jour très long et diversifié. Il mentionne également que la contribution des experts externes a été très profitable. En conclusion, le président remercie les gens de St. Andrews de leur invitation et de toute l'aide qu'ils ont fournie avant la réunion et au cours de celle-ci.

ANNEX 1. List of Participants

ANNEXE 1. Liste des participants

Name / Nom	Affiliation	Email Address / Courriel
Cooper Lara	DFO / Science – Ottawa *MPO / Sciences - Ottawa*	Cooperl@dfo-mpo.gc.ca
Cormier Georges	DFO / Fisheries Management – Ottawa *MPO / Gestion des pêches – Ottawa*	Cormierge@dfo-mpo.gc.ca
Cosens Susan	DFO / Science – Central & Arctic *MPO / Sciences – Centre et Arctique*	Cosenss@dfo-mpo.gc.ca
Daoust Pierre-Yves	University of Prince Edward Island *Université de l'Île-Du-Prince-Édouard*	Daoust@upei.ca
Ferguson Steve	DFO / Science – Central & Arctic *MPO / Sciences – Centre et Arctique*	Fergusonsh@dfo-mpo.gc.ca
Galipeau Josée	Nunavut Wildlife Management Board (NWMB) *Conseil de gestion des ressources fauniques du Nunavut (CGRFN)*	Jgalipeau@nwmb.com
Gosselin Jean-François	DFO / Science – Quebec *MPO / Sciences – Québec*	Gosselinj@dfo-mpo.gc.ca
Hammill Mike	DFO / Science – Quebec *MPO / Sciences – Québec*	Hammillm@dfo-mpo.gc.ca
Harris Lei E.	DFO / Science - St. Andrews, N.B. *MPO / Sciences – St. Andrews, N.-B.*	Harrisle@mar.dfo-mpo.gc.ca
Harwood John	NERC / Sea Mammal Research Unit, University of St. Andrews, Scotland *NERC / Sea Mammal Research Unit, University of St. Andrews, Écosse*	jh17@st-andrews.ac.uk
Landry Jean	DFO / Science – Ottawa *MPO / Sciences – Ottawa*	landryj@dfo-mpo.gc.ca
Lawson Jack	DFO / Science – Newfoundland & Labrador *MPO / Sciences – Terre-Neuve et Labrador*	lawsonj@dfo-mpo.gc.ca
Lee Kenneth (April 22)	DFO / Science – Dartmouth, Center for Offshore Oil and Gas Environmental Research (COOGER) *MPO / Sciences – Dartmouth, Centre de recherche environnementale sur le pétrole et le gaz extracôtiers (CREPGE).*	Leek@mar.dfo-mpo.gc.ca
Lesage Véronique	DFO / Science – Quebec *MPO / Sciences – Québec*	Lesagev@dfo-mpo.gc.ca
Nichol Linda	DFO / Science – Pacific *MPO / Sciences – Pacifique*	Nicholl@pac.dfo-mpo.gc.ca
Olesiuk Peter	DFO / Science – Pacific *MPO / Sciences – Pacifique*	Olesiukp@pac.dfo-mpo.gc.ca
Palka Debra	National Marine Fisheries Service / Woods Hole, USA *National Marine Fisheries Service / Woods Hole, É.-U.*	dpalka@whsun1.wh.whoi.edu
Pearcey Dawn	DFO / Fisheries Management – Ottawa *MPO / Gestion des pêches – Ottawa*	Pearceyd@dfo-mpo.gc.ca

Name / Nom	Affiliation	Email Address / Courriel
Richard Pierre (Teleconference, April 21 / *21 avril)*	DFO / Science – Central & Arctic *MPO / Sciences – Centre et Arctique*	Richardp@dfo-mpo.gc.ca
Simon Patrice	DFO / Science – Ottawa *MPO / Sciences – Ottawa*	Simonp@dfo-mpo.gc.ca
Sjare Becky	DFO / Science – Newfoundland & Labrador *MPO / Sciences – Terre-Neuve et Labrador*	Sjareb@dfo-mpo.gc.ca
Smedbol Kent	DFO / Science - St. Andrews, N.B. *MPO / Sciences* – St. Andrews, N.-B.	Smedbolk@mar.dfo-mpo.gc.ca
Smith Sean C.	DFO / Science - St. Andrews, N.B. *MPO / Sciences* – St. Andrews, N.-B.	Smithsc@mar.dfo-mpo.gc.ca
Stenson Garry	DFO / Science – Newfoundland & Labrador *MPO / Sciences – Terre-Neuve et Labrador*	Stensong@dfo-mpo.gc.ca
Stephenson Robert	DFO / Science - St. Andrews, N.B. *MPO / Sciences* – St. Andrews, N.-B.	Stephensonr@mar.dfo-mpo.gc.ca
Stewart Rob	DFO / Science – Central & Arctic *MPO / Sciences – Centre et Arctique*	Stewartg@dfo-mpo.gc.ca
Travis Shepherd	University of New-Brunswick *Université du Nouveau-Brunswick*	
Trippel Edward A.	DFO / Science - St. Andrews, N.B. *MPO / Sciences* – St. Andrews, N.-B.	Trippele@mar.dfo-mpo.gc.ca
Waters Christa	DFO / Science - St. Andrews, N.B. *MPO / Sciences* – St. Andrews, N.-B.	Watersc@mar.dfo-mpo.gc.ca
Wong Brian	DFO / Fisheries Management – Ottawa *MPO / Gestion des pêches – Ottawa*	Wongb@dfo-mpo.gc.ca

ANNEX 2. Agenda of the Meeting, St. Andrews, New-Brunswick, April 20 - 23, 2004

Day 1 - Tuesday, April 20, 2004

TIME	ITEM	Working Paper / Presentation No.	CATEGORY	PRESENTER
09:15-09:45	**Introduction:** Opening remarks, brief overview of the meeting agenda, procedures, and rapporteurs.			Landry J.
09:45-10:00	Refreshments			
10:00-12:30	**Harp seal**: Consumption by HS in the northern Gulf of St. Lawrence. Authors: Stenson G. and Hammill M.	WP -01	Peer review	Stenson G.
12:30-13:30	Lunch			
13:30-14:30	**Canadian Marine Mammal Network**: An Information network through the support of Canadian marine mammal enthusiasts. Authors: Cormier G. and Wong B.	P-01	Information / Seeking comments	Cormier G.
14:30-15:10	**Whale sightings database**: The species at risk database located in St. Andrews.	P-02	Information / Seeking comments	Smith, S. C.
15:10-15:25	Refreshments			
15:25-16:30	**Ringed seal**: Climate change and ringed seal (*Phoca hispida*) recruitment in Western Hudson Bay. Authors: Ferguson, S., Stirling, I. and McLoughlin, P.	WP-02	Information / Seeking comments	Ferguson S.
16:30-18:00	**Harp seal**: Changes in reproductive parameters of female harp seals in the northwest Atlantic.	WP-03	Peer review	Sjare B.

Day 2 - Wednesday, April 21, 2004

TIME	ITEM	Working Paper / Presentation No.	CATEGORY	PRESENTER
8:30-9h30	Review of **minutes** (Day 1 – pm)		Peer review	
9:30-10:30	**Bowhead whale**: Summer and fall movements of northern Foxe Basin bowhead whales (*Balaena mysticetus*) based on satellite-linked telemetry. Authors: Dueck L.P., Heide-Jørgensen, M.-P. and Jensen, M.V.	WP-04	Peer review	Cosens S.E.
10:30-10:50	Refreshments			
10:50:12:00	**Bowhead whale:** Genetic variation among populations of bowhead whales in the Eastern Canadian Arctic: emerging patterns revealed over time. Authors: Postma, L., Dueck L.P., Heide-Jørgensen, M.-P. and Cosens S.E.	WP-05	Seeking comments on a Working Paper.	Cosens S.E.
12:00-12:50	Lunch			
12:50-13:40	Review of **minutes** (Day 1 – am)		Peer review	
13:40-15:20	**Bowhead whale**: Baffin Bay-Davis Strait and Hudson Bay-Foxe Basin Bowheads: Evidence for a single Eastern Canada-Western Greenland population. Authors: Cosens S.E., Heide-Jørgensen, M.-P. and Dueck L.P.	WP-06	Peer review	Cosens S.E.
15:20-15:40	Refreshments			
15:40-17:15 (Teleconf.)	**Narwhal:** Baffin Bay narwhal distribution and numbers based on results of surveys in August 2002 and 2003.	WP-07	Peer review	Richard P.
17:15-18:15	**Bowhead whale**: Results of aerial surveys of bowhead whales (*Balaena mysticetus*) in the Eastern Canadian Arctic in 2002 and 2003. Authors: Cosens S.E., Cleator H. and Richard P.	WP-08	Peer review	Cosens S.E.

Day 3 - Thursday, April 22, 2004

TIME	ITEM	Working Paper / Presentation No.	CATEGORY	PRESENTER
08:30-09:15	Review of **minutes** (Day 2 – pm)		Peer review	
09:15-10:15	**Harbour porpoise**: Harbour porpoise bycatch estimates for Newfoundland's nearshore cod fishery for 2002. Authors: Lawson, J., Benjamins S. and Stenson G.	WP-09	Peer review	Lawson J.
10:15-10:30	Refreshments			
10:30-12:15	**Sea otter**: Sea otter (*Enhydra lutris)* population surveys in British Columbia: Development and assessment of a survey technique. Authors: Nichol, L.M., Watson, J.C., Ellis, G.M. and Ford, J.K.	WP-10	Peer review	Nichol, L.M.
12:15-12:50	Lunch			
12:50-13:50	**Sea lions**: Status of sea lions (*Eumetopias jubatus* and *Zalophus californianus*) wintering off southern Vancouver Island.	WP-11	Peer review	Olesiuk P.
13:50-15:15	**Gully project :** Distribution and abundance of marine mammals in the Gully and adjacent canyons along the Scotian Shelf. The 2003 Gully Project, COOGER. Authors: Gosselin J.F. and Lawson J.	WP-12	Peer review	Gosselin J.F.
15:15-15:30	Refreshments			
15:30:16:30	**Harbour porpoise:** Bycatch results and gear mitigative tests in the Bay of Fundy.	P-03	Information / Seeking comments	Trippel E.A.
16:30-18:15	**COOGER / CEMAM:** Presentation on the Center for Offshore Oil and Gas Environmental Research (COOGER), in the context of the implementation of a Centre of Excellence for Marine Mammals (CEMAM).	P-04	Discussion	Lee, K. Hammill M.

Day 4 - Friday, April 23, 2004

TIME	ITEM	Working Paper / Presentation No.	CATEGORY	PRESENTER
8:30-11:00	Review of minutes (Day 2 am and Day 3).		Peer review	
11:00-12:15	**NMMPRC:** NMMPRC's role and mandate, peer review of results before their release, possible dates and location for the next meeting.	P-05	Discussion	Landry J.

ANNEXE 2. Programme de la réunion, St. Andrews, Nouveau-Brunswick, du 20 au 23 avril 2004

Jour 1 - Le mardi 20 avril 2004

HEURE	SUJET	Document de travail / No. présentation	CATÉGORIE	PRÉSENTATEUR
9 h 15 à 9 h 45	**Introduction :** Mot d'ouverture, brève vue d'ensemble du programme de la réunion, procédures et rapporteurs.			Landry, J.
9 h 45 à 10 h 00	Rafraîchissements			
10 h 00 à 12 h 30	**Phoque du Groenland** Consommation des PG dans le nord du golfe du Saint-Laurent. Auteurs : Stenson, G., et Hammill, M.	DT-01	Examen par les pairs	Stenson, G.
12 h 30 à 13 h 30	Déjeuner			
13 h 30 à 14 h 30	**Réseau canadien des mammifères marins** Un réseau d'information pour les passionnés de mammifères marins au Canada Auteurs : Cormier, G., et Wong, B.	P-01	Information / recherche de commentaires	Cormier, G.
14 h 30 à 15 h 10	**Base de données sur les observations de baleines** Base de données sur les espèces en péril située à St. Andrews.	P-02	Information / recherche de commentaires	Smith, S. C.
15 h 10 à 15 h 25	Rafraîchissements			
15 h 25 à 16 h 30	**Phoque annelé** Changement climatique et recrutement chez le phoque annelé (*Phoca hispida*) dans l'ouest de la baie d'Hudson. Auteurs : Ferguson, S., Stirling, I., et McLoughlin, P.	DT-02	Information / recherche de commentaires	Ferguson, S.
16 h 30 à 18 h 00	**Phoque du Groenland** Changements des paramètres de reproduction chez les phoques du Groenland femelles dans l'Atlantique Nord-Ouest.	DT-03	Examen par les pairs	Sjare, B.

Jour 2 - Le mercredi 21 avril 2004

HEURE	SUJET	Document de travail / No. présentation	CATÉGORIE	PRÉSENTATEUR
8 h 30 à 9 h 30	Examen des **comptes rendus** (jour 1 – après-midi)		Examen par les pairs	
9 h 30 à 10 h 30	**Baleine boréale** Suivi des déplacements des baleines boréales (*Balaena mysticetus*) en été et en automne dans le nord du bassin Foxe grâce à la télémétrie par satellite. Auteurs : Dueck, L.P., Heide-Jørgensen, M.-P., et Jensen, M.V.	WP-04	Examen par les pairs	Cosens, S.E.
10 h 30 à 10 h 50	Rafraîchissements			
10 h 50 à 12 h 00	**Baleine boréale** Variation génétique parmi les populations de baleines boréales dans l'est de l'Arctique canadien – tendances nouvelles constatées avec le temps Auteurs : Postma, L., Dueck, L.P., Heide-Jørgensen, M.-P. et, Cosens, S.E.	WP-05	Recherche de commentaires sur un document de travail	Cosens, S.E.
12 h 00 à 12 h 50	Déjeuner			
12 h 50 à 13 h 40	Examen des **comptes rendus** (jour 1 – matinée)		Examen par les pairs	
13 h 40 à 15 h 20	**Baleine boréale** Baleines boréales de la baie de Baffin et du détroit de Davis et celles de la baie d'Hudson et du bassin Foxe – preuves de l'existence d'une population unique à l'est du Canada et à l'ouest du Groenland. Auteurs : Cosens, S.E., Heide-Jørgensen, M.-P. et Dueck, L.P.	WP-06	Examen par les pairs	Cosens, S.E.
15 h 20 à 15 h 40	Rafraîchissements			
15 h 40 à 17 h 15 (Téléconf.)	**Narval** Répartition des narvals de la baie de Baffin et nombre	WP-07	Examen par les pairs	Richard, P.

HEURE	SUJET	Document de travail / No. présentation	CATÉGORIE	PRÉSENTATEUR
	d'individus de cette espèce d'après les résultats des relevés menés en août 2002 et 2003.			
17 h 15 à 18 h 15	**Baleine boréale** Résultats des relevés aériens des baleines boréales (*Balaena mysticetus*) dans l'est de l'Arctique canadien en 2002 et en 2003. Auteurs : Cosens, S.E., Cleator, H., et Richard, P.	WP-08	Examen par les pairs	Cosens, S.E.

Jour 3 - Le jeudi 22 avril 2004

HEURE	SUJET	Document de travail / No. présentation	CATÉGORIE	PRÉSENTATEUR
08 h 30 à 9 h 15	Examen des **comptes rendus** (jour 2 – après-midi)		Examen par les pairs	
9 h 15 à 10 h 15	**Marsouin commun** Estimation des prises accessoires de marsouins communs par les pêcheurs de morue du littoral de Terre-Neuve en 2002. Auteurs : Lawson, J., Benjamin, S., et Stenson, G.	WP-09	Examen par les pairs	Lawson, J.
10 h 15 à 10 h 30	Rafraîchissements			
10 h 30 à 12 h 15	**Loutre de mer** Relevé des populations de loutres de mer (*Enhydra lutris)* en Colombie-Britannique : élaboration et évaluation d'une technique de relevé. Auteurs : Nichol, L.M., Watson, J.C., Ellis, G.M., et Ford, J.K.	WP-10	Examen par les pairs	Nichol, L.M.
12 h 15 à 12 h 50	Déjeuner			
12 h 50 à 13 h 50	**Lion de mer** Situation des lions de mer (*Eumetopias jubatus* et *Zalophus californianus*) hivernant au large du sud de l'île de Vancouver.	WP-11	Examen par les pairs	Olesiuk, P.

HEURE	SUJET	Document de travail / No. présentation	CATÉGORIE	PRÉSENTATEUR
13 h 50 à 15 h 15	**Projet du goulet** Répartition et abondance des mammifères marins dans le goulet et les canyons adjacents le long du Plateau néo-écossais. Le projet du goulet 2003, CREPGE. Auteurs : Gosselin, J.F., et Lawson, J.	WP-12	Examen par les pairs	Gosselin, J.-F.
15 h 15 à 15 h 30	Rafraîchissements			
15 h 30 à 16 h 30	**Marsouin commun** Résultats des prises accessoires et essais de réduction des emprisonnements dans les engins de pêche dans la baie de Fundy	P-03	Information / recherche de commentaires	Trippel, E.A.
16 h 30 à 18 h 15	**CREPGE / CEMM** Présentation du Centre de recherche environnementale sur le pétrole et le gaz extracôtiers (CREPGE) dans le contexte de la mise en œuvre du Centre d'excellence sur les mammifères marins (CEMM).	P-04	Discussion	Lee, K. Hammill, M.

Jour 4 - Le vendredi 23 avril 2004

HEURE	SUJET	Document de travail / No. présentation	CATÉGORIE	PRÉSENTATEUR
8 h 30 à 11 h 00	Examen des **comptes rendus** (jour 2 – matinée, et jour 3).		Examen par les pairs	
11 h 00 à 12 h 15	**CNEPMM** Rôle et mandat du CNEPMM, examen par les pairs des résultats avant leur publication, dates et lieux possibles pour la prochaine réunion.	P-05	Discussion	Landry, J.